ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ AVIATION WEEK & SPACE TECHNOLOGY

ΠΡΟΣΦΟΡΑ: 12ΣΕΛΙΔΗ ΜΟΝΟΓΡΑΦΙΑ IAI KFIR C.7

ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1992, ΤΕΥΧΟΣ 97, ΔΡΧ. 600



ΙΑΠΩΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ ΑΥΤΟΑΜΥΝΑΣ

ΣΕΛΗΝΟΒΑΣΗ: ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ ΣΤΗ ΣΕΛΗΝΗ

20 ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΠΡΟΣΕΛΗΝΩΣΗ

Η ΑΝΑΤΑΡΑΧΗ ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ • ΠΡΩΤΗ ΠΤΗΣΗ ΤΟΥ Α-330

LEARJET 45

ΑΣΚΗΣΗ «ΑΕΤΟΣ '92/Β»

ΡΑΝΤΑΡ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΤΕΛΘ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΙΤΑΝ • ΚΑΜΠΟΤΑΖ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ



Χρόνια Πολλά

... γιατί έτσι σας αρέσει

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΚΟΡΥΦΗΣ!!!





ΠΤΗΣΗ / AVIATION WEEK & SPACE TECHNOLOGY





Τώρα η **ΠΤΗΣΗ** διευρύνει τις διεθνείς της συνεργασίες και πετάει σε νέα ύψη πληροφόρησης για τον Έλληνα αναγνώστη, εξασφαλίζοντας απο-κλειστικότητες που θα εμφανίζονται ταυτόχρονα στην Αμερική και την Ελλάδα.





Από το τεύχος Νοεμβρίου, αρχίζει η συνεργασία με το μεγαλύτερο και πιο έγκυρο αεροπορικό περιοδικό στον κόσμο, που αποτελεί μέλος ενός από τους μεγαλύτερους εκδοτικούς οργανισμούς, την MCGRAW-HILL. Τώρα μαζί με την **ΠΤΗΣΗ**, αποκτάτε και επιλεγμένα άρθρα του **AVIATION WEEK** & SPACE TECHNOLOGY που θα δημοσιεύονται απο-κλειστικά στο μεγαλύτερο Ελληνικό περιοδικό αεροδιαστημικής και άμυνας.





Σήμερα έχετε έναν ακόμα λόγο να μην χάσετε κανένα τεύχος της **ΠΤΗΣΗΣ**, καθώς από το Νοέμβριο αρχίζει μια νέα εποχή στην πληροφόρηση.

Η **ΠΤΗΣΗ** προετοιμάζεται δυναμικά για τον 21ο αιώνα, προσφέροντας στους αναγνώστες της, ακόμα καλύτερες υπηρεσίες.

Με τη νέα συνεργασία με το **AVIATION WEEK**, η **ΠΤΗΣΗ** πετά ακόμα πιο κοντά στα όνειρά σας!!!

ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1979

Εκδότης
Σόφη Καθθαθά

Διευθυντής Σύνταξης
Κώστας Καθθαθάς

Σύμβουλος Σύνταξης
Πάνος Φιλιππακόπουλος

Υπεύθυνοι Ύλης
Γιώργος Χριστογιαννάκης
Φαίδων Καραϊωσηφίδης

Καλλιτεχνική Επιμέλεια
Γιώργος Κουράσης
Ζωή Δημητρακέλλη

Εμπορικό Τμήμα
Σόφη Καθθαθά
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιάννης Βρόντος
Γιώργος Μελιτσιώτης

Μοντάζ
Γιάννης Παπαβασιλείου

Λογιστήριο
Πέτρος Μειντάνης

Γραμματεία Σύνταξης
Πέλη Κουκουτού

Το περιοδικό «**ΠΤΗΣΗ**» εκδίδεται από την «**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε.**, Γοργίου 6 Αθήνα Τ.Κ. 116 36, τηλ. 92.30.832 • Telefax: 92.30.836 • Αρ. ISSN 1105-1310 • Η «**ΠΤΗΣΗ**» κυκλοφορεί σ' όλη την Ελλάδα στις 20 καθε μηνα • Διαθεση-Διανομή: Κεντρικό Πρακτορείο Ημερήσιου και Περιοδικού Τύπου Α.Ε, Σοφοκλέους 41, Τηλ.: 32.11.069 • Υπεύθυνος συμφωνα με το νόμο: Κώστας Καββαθας, Γοργίου 6, Αθήνα Τ.Κ. 116 36 • Εκτύπωση: «ΠΗΓΑΣΟΣ» Εκτυπωτική & Εκδοτική Α.Ε. Μπενάκη & Αγ. Νεκταρίου, Μεταμορφωση Χαλανδρίου, Τηλ: 6394771, 6391421. Χειρόγραφα, διαφάνειες και φωτογραφίες που στέλνονται για δημοσιευση δεν επιστρέφονται, ανεξάρτητα εάν δημοσιευθούν ή οχι • Το περιοδικό διατηρεί το δικαίωμα να περικόπτει επιστολές που δημοσιευονται χωρίς όμως να αλλοιώνεται ή να μεταβαλλεται το νοημα τους • Οι απόψεις που εκφράζονται στα ενυπόγραφα αρθρα δεν εκφραζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού • Απαγορευεται η αναδημοσιευση αρθρων, τμημάτων άρθρων, σχεδίων και φωτογραφιών χωρίς την έγγραφη άδεια του περιοδικού.

• «**PTISI» (FLIGHT)** magazine is published 11 times/year on the 20th of each month (except August) by «**TECHNICAL PRESS» S.A.** 6, Gorgiou Str., Athens T.K. 116 36, Greece, tel.: 92.30.832. • Telefax: 92.30.836 • ISSN No 1105-1310 • All Editorial correspondence should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editorial-Director.

• ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ (1) ΧΡΟΝΟ: ΕΛΛΑΔΑ, ΚΥΠΡΟΣ 5.500 δρχ., ΤΡΑΠΕΖΕΣ-ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ 7.000 δρχ.. ΕΥΡΩΠΗ 7.500 δρχ. ($ 40 δολάρια ΗΠΑ), ΑΜΕΡΙΚΗ-ΚΑΝΑΔΑΣ-ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ-ΑΣΙΑ 8.000 δρχ. ($ 42 δολάρια ΗΠΑ). Εμβάσματα-Επιταγές: Πέλη Κουκουτου, Γοργίου 6, Αθήνα 116 36.

Η συνδρομή εξωτερικού θα πρέπει να σταλεί με τραπεζική επιταγή (bank cheque) με το αντίστοιχο ποσό σε συνάλλαγμα.

• ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΕΥΧΩΝ. Παλιά τεύχη της ΠΤΗΣΗΣ κοστίζουν τώρα 600 δρχ. και μπορείτε να τα βρείτε στα γραφεια μας. Αν θέλετε να τα λάβετε σπίτι σας θα πρέπει να στείλετε τα ταχυδρομικά τέλη που είναι 100 δρχ. για κάθε τευχος. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να στείλετε ταχυδρομικώς επιταγή στη διεύθυνσή μας: Γοργίου 6, Αθήνα Τ.Κ.116 36, στην οποία να σημειώνετε τον αριθμό του τεύχους και την ένδειξη «ΠΤΗΣΗ». • Τα τεύχη 1-18 και 22 έχουν εξαντληθεί.

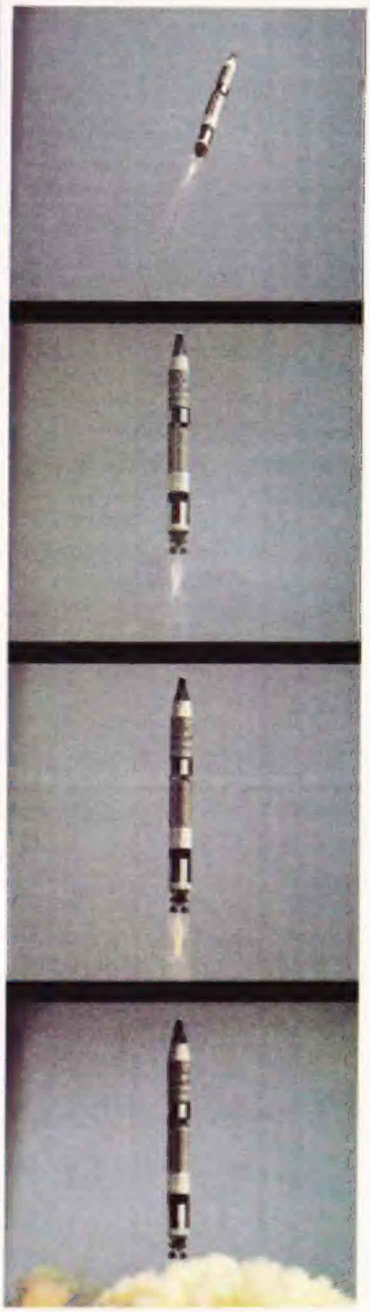
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ, ΤΕΥΧΟΣ 97, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 1992, ΔΡΧ. 600











ΜΟΝΙΜΕΣ ΣΤΗΛΕΣ



FORUM

JONATHAN LIVINGSTONE SEAGAL

Η ιστορία ενός γλάρου στο Αιγαίο

Ήταν ακόμα νύχτα όταν άνοιξε τα μάτια. Για λίγα δευτερόλεπτα έμεινε ακίνητος ακούγοντας την αναπνοή της καλής του που κοιμόταν δίπλα του. «Καλά θα ήταν να μπορούσα να κοιμηθώ μια μέρα μέχρι τις 8» σκέφθηκε και χαμογέλασε αχνά ξέροντας ότι, όσο πετούσε για την Πολεμική Αεροπορία, αυτή η μέρα δεν θα ερχόταν ποτέ. Σηκώθηκε σιγανά, πλύθηκε, ξυρίστηκε κι' ήπιε ένα καφέ για «ν' ανοίξουν τα μάτια» του. Άνοιξε σιγά την πόρτα, βγήκε στο κατώφλι κι' έστρεψε το βλέμμα προς τον ουρανό προσπαθώντας να μαντέψει τι καιρό θα κάνει στο Αιγαίο. Στο δρόμο προς τη μονάδα σκεφτόταν την σημερινή αποστολή.

Dissimilar. Τέσσερα Μιράζ 2.000 και τέσσερα F16 που το ένα θα πετούσε αυτός. Δύσκολη κι' επικίνδυνη άσκηση, αλλά απαραίτητη έτσι που έχουν γίνει τα πράγματα. Ποιός θα πετούσε τα Μιράζ; Φίλοι και συμμαθητές από τη Σχολή. Προσπάθησε να μαντέψει, αλλά μετά σκέφθηκε ότι δεν έχει σημασία. Όλοι στο ίδιο, δύσκολο παιχνίδι ήταν. Ενα παιχνίδι για πραγματικούς άντρες (και γυναίκες όταν έλθει η ώρα) κι' όχι για κωλόπαιδα με «ψυχολογικά» προβλήματα.

Ο ήλιος ανέτειλε από το διπλανό βουνό όταν έφτασε στη Μοίρα. Καλημέρησε διοικητή και συναδέλφους, φόρεσε την αντι-G και, μ' ένα δεύτερο φλυτζάνι καφέ στο χέρι, πήγε στο μπρίφινγκ.

Άκουσε σιωπηλά την ενημέρωση, πείραξε τους φίλους που θα πετούσαν μαζί και μπήκε στο αυτοκίνητο που θα τον μετέφερε στο αεροπλάνο του.

Τον περίμενε στο υπόστεγο, μαζί με τους υπολόγους και τους μηχανικούς που το είχαν ετοιμάσει από νωρίς. Ανέβηκε στο κόκπιτ, δέθηκε, φόρεσε κράνος και γάντια, έβαλε εμπρός τον κινητήρα και ζήτησε άδεια για τροχοδρόμηση.

Το F-16 κύλησε προς το διάδρομο και πήρε γραμμή δίπλα σ' ένα άλλο. Σήκωσε το χέρι και χαιρέτησε το φίλο του στο κόκπιτ κι' εκείνος ανταπέδωσε.

«Ελεύθεροι για απογείωση» είπε ο πύργος κι' ο Τζόναθαν Λίβινγκστον Σίγκαλ (κατά κόσμο Αλέξανδρος Μπρίντακ, παντρεμένος χωρίς παιδιά) έσπρωξε τη μανέτα εμπρός κι' άφησε τα φρένα. Το F-16 επιτάχυνε σαν κοσμική μηχανή κι' όταν άναψε ο μετακαυστήρας, εκτοξεύτηκε προς τα εμπρός.

Σε λιγότερο από 2 λεπτά βρισκόταν στις 30.000 πόδια με κατεύθυνση προς το πεδίο άσκησης βόρεια της Σκύρου και ανατολικά της Αλονήσου, πάνω από το ελληνικό Αιγαίο, σ' ένα σημείο που τόβλεπαν καλά οι σφετεριστές του.

Δεν πέρασαν παρά λίγα λεπτά κι' ο ουράνιος θόλος «γέμισε» από αεροπλάνα της Πολεμικής Αεροπορίας. Τέσσερα Μιράζ από την Τανάγρα και τέσσερα F-16 από την Αγχίαλο.

Ο στόχος; Η ρεαλιστική εκπαίδευση στην αερομαχία ανάμεσα σε μαχητικά διαφορετικών τύπων. Η αιτία; Οι Τούρκοι έχουν F-16, οι Ελληνες Μιράζ και F-16. Υπάρχει άραγε καλύτερος τρόπος να εκπαιδεύσεις τους χειριστές σου; Όχι, εκτός κι' αν είσαι κανένα απ' αυτά τα κομματικά σαράβαλα που έχουν γνώμη (και γνώση) για όλα.

Με τους σφυγμούς στο 150, την πίεση στο 20 και τον ιδρώτα να τρέχει ποτάμι, ο Αλέξανδρος (και οι άλλοι γενναίοι) προχώρησαν στην εμπλοκή. Για 20 λεπτά ο χώρος πάνω από τη Σκύρο και την Αλόνησο αντηχούσε Στρατηγό Μακρυγιάννη κάνοντας τους «τουρίστες» και τους βολεμένους να «δυσανασχετούν» με το θόρυβο.

Κάποια στιγμή, στη διάρκεια ενός δύσκολου ελιγμού που αποκαλείται «Snap Shot Shooting» η μύτη του F-16 του Αλέξανδρου ακούμπησε το κάθετο σταθερό του Μιράζ του υποσμηναγού Μπράτζιου. Ο τελευταίος πρόλαβε να εκτιναχθεί. Το αεροπλάνο του Αλέξανδρου έπεσε στη θάλασσα συμπαρασύροντάς τον στο θάνατο.

Η ζωή του Τζόναθαν Λίβινγκστον Σίγκαλ έσβησε στο Απέραντο Γαλάζιο του Αιγαίου. Ο Αλέξανδρος έδωσε τη ζωή του για την πατρίδα του. Γι' αυτή την ξεχασμένη, προδομένη και εξευτελισμένη από τα απανταχού βουτυρόπαιδα και καλόπαιδα πατρίδα που περνάει τις τελευταίες της στιγμές.

Την άλλη μέρα ορισμένες καλοφυλάδες (το «α» με «ω») και ορισμένα θλιβερά απομεινάρια της πολιτικής μας ζωής έγραψαν (και είπαν) ότι το ατύχημα οφείλεται στην «κομματικοποίηση» του Όπλου.

Ξέρεις τί χρειάζονται όλα αυτά τα μορμολύκεια Αλέξανδρε;

Να τα βάλεις στο πίσω κάθισμα μιας δασκάλας, να τους τραβήξεις ένα οχτάρι και πέντε-έξι εφτάρια, να τους φύγει η ψυχή, να παρακαλάνε την καρδιά τους να δουλέψει, να νοιώσουν το μαχαίρι να μπαίνει στη σπονδυλική τους στήλη για να καταλάβουν ότι η «κομματικοποίηση» (αν υπάρχει) σταματάει τη στιγμή που κλείνει η καλύπτρα και είσαι μόνος με το θεό.

Τί τα λέω όμως Αλέξανδρε; Κι' εσύ κι' εγώ ξέρουμε ότι, όλες αυτές οι ομιλούσες κεφαλές δεν θα καταλάβουν τίποτα όπως τίποτα δεν κατάλαβαν ποτέ.

Καλό σου ταξίδι._Κ.Κ.

Ευθύνη της Κοινωνίας η Δασοπυρόσβεση

Στο περιοδικό αυτό, όπως θα έχουν σίγουρα διαπιστώσει οι πιο τακτικοί αναγνώστες, έχουμε μια ιδιαίτερη ευαισθησία για το θέμα της δασοπυρόσβεσης. Και γιατί απαιτεί έντονη, όσο κι επικίνδυνη (για τους συμμετέχοντες) αεροπορική δραστηριότητα και γιατί άπτεται τελικά της εθνικής ασφάλειας με τη γενικότερη έννοια, αλλά και της δημόσια υγείας. Και οι πιο παλιοί γνωρίζουν ότι πολλές φορές έχουμε κάνει περισσότερο ή λιγότερο εκτεταμένα αφιερώματα σ' αυτό το θέμα, διερευνώντας σε βάθος το πρόβλημα αλλά και παρουσιάζοντας όλες τις διαθέσιμες λύσεις διεθνώς, ελπίζοντας ότι έτσι συμβάλλουμε στην προσπάθεια των αρχών να το αντιμετωπίσουν με επιτυχία. Κατά συνέπεια, πιστεύουμε ότι όχι απλώς δικαιούμαστε, αλλά είμαστε υποχρεωμένοι να πάρουμε θέση στη διαμάχη που ανέκυψε πρόσφατα για το θέμα αυτό, αναγκάζοντας μάλιστα έναν υπουργό να παραιτηθεί εκτοξεύοντας βαρείς υπαινιγμούς, αλλά και συγκεκριμένες καταγγελίες.

Φοβούμαστε πως τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα υπάρχει μία αντιστροφή των συμπλεγμάτων του παρελθόντος, εξίσου ακραία, με αποτέλεσμα να περάσουμε από την περιφρόνηση της ιδιωτικής πρωτοβουλίας στη θεοποίησή της. Κι έχουμε φτάσει στο σημείο να ακούμε καθημερινά πως τα προβλήματά μας θα λυθούν εκχωρώντας τα πάντα στον ιδιωτικό τομέα, μερικές φορές ακόμα και χαρίζοντάς του κρατική περιουσία (όπως π.χ. στην περίπτωση της ΕΑΣ). Και πως η ιδιωτική πρωτοβουλία αποτελεί την πανάκεια που θα λύσει όλα μας τα προβλήματα και θα μας βοηθήσει να προλάβουμε τα άπειρα τρένα που έχουμε μέχρι στιγμής χάσει.

Μακριά από εμάς βρίσκεται η άποψη ότι η ιδιωτική πρωτοβουλία είναι η πηγή όλων των κακών. Πάντα υποστηρίξαμε ότι η συμβολή της στην προσπάθεια για ανάπτυξη είναι τεράστιας σημασίας και κακώς παλιότερα κάποιες πολιτικές παρατάξεις προσπάθησαν να επιρρίψουν σ' αυτήν ευθύνες που δεν της ανήκαν για ορισμένες δυσλειτουργίες της ελληνικής κοινωνίας. Αυτός ο ίδιος ο χώρος στον οποίο κινούμαστε άλλωστε και οι σελίδες που διαβάζετε οφείλονται στη λειτουργία της ιδιωτικής πρωτοβουλίας και θα ήταν παράλογο να το παραβλέπουμε.

Ακόμα κι η ιδιωτική πρωτοβουλία όμως έχει κάποια όρια και στις σύγχρονες κοινωνίες υπάρχουν ορισμένες λειτουργίες που δεν μπορούν ή δεν πρέπει να αναληφθούν αποκλειστικά απ' αυτήν γιατί δεν πρέπει να ασκούνται με γνώμονα το κέρδος, όπως αναπόφευκτα συμβαίνει με κάθε ιδιωτική επιχειρηματική δραστηριότητα. Σ' αυτές τις δραστηριότητες πιστεύουμε ότι ανήκει και η δασοπυρόσβεση, για τους λόγους που αναφέραμε στην αρχή. Όπως δεν διανοείται κανείς να αναθέσει π.χ. την εθνική άμυνα ή τις δραστηριότητες των σωμάτων ασφαλείας σε ιδιώτες έτσι θα πρέπει να αποκλειστεί και η ανάληψη εκ μέρους τους της δασοπυρόσβεσης. Μια τόσο σημαντική δραστηριότητα, που επηρεάζει σημαντικά ακόμα και την ίδια την εθνική ασφάλεια, το σύνολο της οικονομίας, τη δημόσια υγεία και τόσους άλλους ζωτικούς για την κοινωνία μας τομείς, αποτελεί ευθύνη της ίδιας της κοινωνίας και κατά συνέπεια πρέπει να ασκείται και να ελέγχεται απόλυτα από το κράτος.

FORUM

Κανείς βεβαίως δεν αρνείται τη σημασία που θα μπορούσε να έχει η συμβολή της ιδιωτικής πρωτοβουλίας σ' αυτήν την προσπάθεια του κράτους. Και δεν πιστεύουμε ότι θα έπρεπε να αποκλειστεί η συνεργασία του κράτους με εξειδικευμένους ιδιώτες με σκοπό τη βελτιστοποίηση της κρατικής προσπάθειας και την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των πόρων που διατίθενται γι' αυτήν. Ας μην ξεχνάμε άλλωστε ότι ήδη το μεγαλύτερο μέρος του υλικού -εναέριου και επίγειου- που χρησιμοποιείται διεθνώς για τη δασοπυρόσβεση προέρχεται από την ιδιωτική πρωτοβουλία, που είναι κατά συνέπεια παρούσα κατά σημαντικό ποσοστό σ' αυτόν τον τομέα. Και η συμβολή της θα μπορούσε να επεκταθεί και σε άλλους τομείς, όπως π.χ. στην εκπαίδευση του προσωπικού, που αποτελεί βασικό συντελεστή για την αποτελεσματική λειτουργία της δασοπυρόσβεσης. Σε κάθε περίπτωση όμως η τελευταία πρέπει να αποτελεί ευθύνη του κράτους και να ασκείται απ' αυτό. Όσοι το ξεχνούν διαπράττουν σοβαρό σφάλμα, που μπορεί να έχει δυσμενέστατες συνέπειες σε εθνικό επίπεδο.

Πάνος Φιλιππακόπουλος

Ο κίνδυνος της απομόνωσης

Η ρύθμιση εκκρεμοτήτων υπό πίεση είναι σχεδόν πάντοτε μια κακή πρακτική. Δυστυχώς, πολλές φορές είναι αναγκαίο κακό όταν οι εξελίξεις δημιουργούν καταστάσεις που πιθανόν να αποβούν πολύ περισσότερο επιζήμιες από τυχόν υποχωρήσεις στα πλαίσια των οποιοδήποτε ρυθμίσεων.

Μια τέτοια περίπτωση φαίνεται ότι αποτελεί και η πρόσφατη εξέλιξη με την απόφαση της συνόδου υπουργών Αμύνης του ΝΑΤΟ για την ίδρυση τριών συμμαχικών στρατηγείων στη χώρα μας, ενός χερσαίου, ενός αεροπορικού και ενός ναυτικού, αν και όλες οι λεπτομέρειες του θέματος δεν είναι ακόμη γνωστές τη στιγμή που γράφονται αυτές οι γραμμές.

Το πρόβλημα της ίδρυσης των στρατηγείων αυτών δεν είναι φυσικά νέο και αφορά τη ρύθμιση εκκρεμοτήτων που απορρέουν από την επανένταξη της Ελλάδας στο ΝΑΤΟ μετά την αποχώρησή της από τη Συμμαχία το 1974 και την επανένταξή της το 1980.

Η ΠΤΗΣΗ (τεύχος Νο 89), τον περασμένο Μάρτιο, μοναδικό ίσως παράδειγμα στον ελληνικό Τύπο, είχε παρουσιάσει αναλυτικά το πρόβλημα σε σχετικό άρθρο όπου και θα παραπέμψουμε κάθε αναγνώστη που θέλει να έχει μια ξεκάθαρη και σφαιρική αντίληψη του θέματος. Παρακάτω θα περιοριστούμε σε μερικές πρώτες επισημάνσεις.

Πολλοί ίσως αναρωτηθούν γιατί ένα θέμα που εκκρεμεί εδώ και χρόνια κρίθηκε τόσο επείγον για να διευθετηθεί μέσα σε, ομολογουμένως σύντομο χρονικό διάστημα. Η απάντηση στο λογικό αυτό ερώτημα είναι και το λεπτό σημείο που αρκετές πλευρές, που έσπευσαν δογματικά να κατακρίνουν την εξέλιξη, προσπαθούν να αγνοήσουν αν όχι και να αποκρύψουν.

Μέχρι πρόσφατα η εκκρεμότητα αποτελούσε ένα θεωρητικό πρόβλημα στο στρατηγικό σχεδιασμό του ΝΑΤΟ που ενοχλούσε περισσότερο τη Συμμαχία και λιγότερο, κατά τη διάρκεια ιδιαίτερα ασκήσεων την ελληνική πλευρά. Με την κατάρρευση μάλιστα του ανατολικού συνασπισμού και την εξαφάνιση του σοβιετικού κινδύνου, ελλείψει ορατής απειλής η εκκρεμότητα πήρε δευτερεύουσα σημασία *και* για το ΝΑΤΟ. Ενώ όμως η κύρια απειλή για το ΝΑΤΟ εξέλειπε, η Συμμαχία βρέθηκε στην ανάγκη να ελιχθεί για την αντιμετώπιση νέων προκλήσεων όπως οι τοπικές συγκρούσεις στην Ευρώπη και ίσως και σε χώρες στην περιφέρεια της «Γηραιάς Ηπείρου». Έτσι, τον περασμένο Νοέμβριο, αποφασίστηκε στη Ρώμη η ίδρυση του Σώματος Ταχείας Αντίδρασης, μιας δύναμης που θα καλείτο να επέμβη όταν και όπου θα υπήρχε ανάγκη. Παράλληλα, λόγω των σημαντικών αλλαγών που υπήρξαν στην Ευρώπη τα τελευταία χρόνια, προωθήθηκε η ιδέα της κατάργησης των ορίων ευθύνης των περιφερειακών στρατηγείων, μιας οργανωτικής δομής που καλείτο να αντιμετωπίσει την «πάλαι ποτέ» ΕΣΣΔ.

Η κατάργηση των ορίων ευθύνης, παρέκαμπτε σε σοβαρά προβλήματα που απαγόρευαν την ομαλοποίηση των σχέσεων Ελλάδας-ΝΑΤΟ, αφαιρούσε από την Τουρκία μέσα διαπραγματευτικής πίεσης και προώθησης των επιβουλών της στα κυριαρχικά μας δικαιώματα στο Αιγαίο, αλλά επίσης καταργούσε και ορισμένες καταστάσεις που ήσαν ευνοϊκές ή τουλάχιστον όχι δυσμενείς για τη χώρα μας. Έτσι το θέμα παρέμεινε σε εκκρεμότητα μέχρις ότου οι ραγδαίες εξελίξεις στη γειτονική μας Γιουγκοσλαβία έκαναν πιθανή τη χρήση, για πρώτη φορά, του Σώματος Ταχείας Αντίδρασης ή άλλης μορφής επέμβασης από το ΝΑΤΟ. Ακριβώς το σημείο αυτό σηματοδοτεί και τον κίνδυνο για την Ελλάδα δεδομένου ότι πλέον η στασιμότητα στο θέμα εργαζόταν εναντίον των ελληνικών συμφερόντων.

Μια επέμβαση του ΝΑΤΟ στην περιοχή υπό οποιαδήποτε μορφή κινδύνευε να έχει τις εξής δυσμενείς επιπτώσεις για τη χώρα μας. Είτε τη διεξαγωγή επιχειρήσεων στα βόρεια σύνορά μας υπό τη διεύθυνση στρατηγείων στην Ιταλία ή ακόμη χειρότερα στην Τουρκία, δεδομένης της απουσίας τέτοιων στην Ελλάδα ή τη ρύθμιση της εκκρεμότητας όχι πλέον υπό την πίεση πιθανών εξελίξεων αλλά εξαιτίας αυτών και ασφαλώς χωρίς δυνατότητα διαπραγματευτικών ελιγμών.

Υπήρξε όμως υποχώρηση της ελληνικής πλευράς; Η καθιέρωση ενιαίου επιχειρησιακού χώρου στο Αιγαίο χωρίς σαφή διαχωρισμό εθνικών περιοχών επιχειρησιακής ευθύνης θα αποτελούσε ενίσχυση των τουρκικών θέσεων. Σύμφωνα όμως με τις επισημάνσεις που έγιναν στο τελικό κείμενο μετά το τέλος της πρόσφατης συνόδου η ίδρυση των στρατηγείων κι η ταυτόχρονη κατάργηση των ορίων ευθύνης τους γίνεται κατά τέτοιον τρόπο ώστε να μην παραβλέπονται τα εθνικά δικαιώματα των κρατών-μελών. Έτσι, κάθε χώρα έχει ουσιαστικά την επιχειρησιακή ευθύνη για το σύνολο της επικράτειάς της, κάτι που εξασφαλίζει σε πολλά επίπεδα τα εθνικά μας συμφέροντα.

Η άλλη όψη του νομίσματος θα ήταν η χώρα μας να απορρίψει τις προτεινόμενες μεταβολές κάτι όμως που θα την περιθωριοποιούσε από τις εξελίξεις στο υπό διαμόρφωση ευρωπαϊκό σύστημα συλλογικής ασφάλειας. Είναι δε φανερό σε κάθε καλόπιστο παρατηρητή ότι ο μεγαλύτερος κίνδυνος για τη χώρα μας σήμερα δεν προέρχεται μόνον από βορρά ή από ανατολάς αλλά προέρχεται από την πιθανότητα περιθωριοποίησης και απομόνωσής της, κατάσταση που είναι θεωρητικά βέβαιο ότι θα μας οδηγήσει στην αγκαλιά της Άγκυρας. Ας είναι λοιπόν πιο προσεκτικοί όσοι αβίαστα φωνάζουν για αποχώρηση και βέτο στο ένα ή στο άλλο διεθνές «βήμα». Η Ελλάδα, όσο κι αν θέλουμε να πιστεύουμε το αντίθετο δεν είναι ο «ομφαλός» της Γης και μπορεί εύκολα να παραμεριστεί και να αφεθεί πίσω στη λήθη της Ιστορίας.

Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης

Με αφορμή μια συγκέντρωση

Και ξαφνικά το σκηνικό άλλαξε και ο βαρυφορτωμένος με σύννεφα ουρανός μετατράπηκε σε μια χειμωνιάτικη λιακάδα.

Ξαφνικά «η πλατεία ήταν γεμάτη με το νόημα πούχει κάτι από Ελλάδα», για να παραφράσουμε τον ποιητή.

Όχι, δεν υπήρχαν πολύχρωμα σημαιάκια, ούτε εγκάθετοι με πούλμαν από όλα τα μέρη της Ελλάδας. Στο σκηνικό κυριαρχούσε η γαλανόλευκη σημαία, η ίδια που θυμόμαστε (αν τη θυμόμαστε), στις επετείους και στις ειδικές τελετές. Αυτή τη φορά ωστόσο φαινόταν να αποκτά το πραγματικό της νόημα, πέρα από τις τελετές και τις τυπικότητες και να αποτελεί το σύμβολο που ένωνε ένα περίπου εκατομμύριο Έλληνες σε έναν κοινό σκοπό. Στα χείλη όλων κυριαρχούσε ένα σύνθημα: «Η Μακεδονία είναι Ελληνική». Κάτι που όλοι θεωρούσαμε αυτονόητο, αλλά δεν ήταν, χρόνια τώρα! Και εμείς κάναμε πως δεν καταλαβαίναμε. Ώσπου η κατάσταση έφτασε στο απροχώρητο.

Αχ, γιατί να αργήσει τόσο αυτή η συγκέντρωση; Πόσο διαφορετικά μπορεί να ήταν τα πράγματα αν ξεφεύγαμε που και που από τα κοντόφθαλμα κομματικά μας συμφέροντα, τη βολή μας, τον εαυτούλη μας, το κυνήγι του εύκολου κέρδους και αφιερώναμε λίγο από το χρόνο μας για την Ελλάδα; Αυτή την ταλαιπωρημένη χώρα που καταριόμαστε κάθε φορά που πρέπει να καλύψουμε τα δικά μας λάθη;

Κάποτε ωστόσο φαίνεται ότι έρχεται το πλήρωμα του χρόνου. Και αυτή τη φορά ήρθε με τη μορφή μιας συγκέντρωσης. Και η Ελλάδα φαί-

νεται ως διά μαγείας ότι ξαναβρήκε τον εαυτό της.
Όχι, δεν ήταν μια εθνικιστική συγκέντρωση. Οι πολίτες αυτής της χώρας δεν διεκδικούν για τους εαυτούς τους δάφνες περιούσιου λαού (αν και ίσως περισσότερο από οποιονδήποτε άλλον θα μπορούσαν να το κάνουν), δεν θεωρούν κανένα λαό εξ ορισμού εχθρό και δεν διαχωρίζουν την ανθρώπινη αξιοπρέπεια και τα δικαιώματα ανάλογα με το χρώμα και τη φυλή κάποιου. Η συγκέντρωση αυτή δεν ήταν εναντίον κάποιου.
Ηταν υπέρ της Ελλάδας και της Μακεδονίας! Της Μακεδονίας του Φιλίππου και του Αλέξανδρου, της Πέλλας, της Βεργίνας, του Δίου, της Θεσσαλονίκης, του Άθω, της Βυζαντινής παράδοσης, του Εμμανουήλ Παππά, του Παύλου Μελά, των Μακεδονομάχων.
Της Μακεδονίας που και αν ακόμα δεν μιλούσε πάντα Ελληνικά, η καρδιά της κτυπούσε πάντα στην Ελλάδα. Αυτό το μήνυμα είχε αυτή η συγκέντρωση. Αυτό έβλεπες στα μάτια των πολιτών της Αθήνας που βγήκαν στους δρόμους στις 10 Δεκεμβρίου για να υπερασπίσουν την ιστορία τους. Πρώτοι απ' όλους οι νέοι. Αυτοί οι ίδιοι νέοι της καφετέριας, των φαστ φουντ, του φεϊς κοντρόλ και των σικ μπαρ ορθίων. Οι ίδιοι που κατά καιρούς δέχθηκαν τα πυρά αυτής της στήλης. Ώριμοι, με πάθος και αυτοπεποίθηση, πίστεψαν όσο κανείς άλλος ότι είχαν καθήκον να είναι εκεί για τη Μακεδονία και την Ελλάδα. Και παρέσυραν την Ελλάδα σε μια νέα αρχή. Με ελπίδα και όραμα.
Την προηγούμενη μέρα μια μαθήτρια Λυκείου, η Ρέα, καλεσμένη σε μια τηλεοπτική εκπομπή, έκλαψε για τη Μακεδονία. Αλήθεια τί μπορεί να φοβηθεί αυτός ο τόπος όταν υπάρχουν νέοι που κλαίνε για την πατρίδα τους;
Ανεξάρτητα από το τι πέτυχε ή δεν πέτυχε η συγκέντρωση αυτή, έδειξε κάτι που η χώρα αυτή είχε χάσει για πολλά χρόνια. Την αποφασιστικότητα να υπερασπίσει ότι θεωρεί δικό της. Έδειξε ότι υπάρχει ελπίδα και μέλλον σ' αυτόν τον τόπο. Και αυτό πέρα από κάθε διπλωματική ή άλλη νίκη, αποτελεί την καλύτερη προοπτική για την Ελλάδα.

Γιώργος Χριστογιαννάκης

Ο χορός της βροχής (Παραμύθι)

Μια φορά κι έναν καιρό, ήταν μία χώρα η πρωτεύουσα της οποίας (με 4 περίπου εκατομμύρια κατοίκους), αντιμετώπιζε πρόβλημα λειψυδρίας. Τα χρόνια εκείνα η τεχνολογία δεν ήταν τόσο προηγμένη. Η κυβέρνηση της χώρας λοιπόν αποφάσισε να μετακαλέσει ξένους ειδικούς με σκοπό να αντιμετωπίσουν την κατάσταση. Οι ειδικοί αυτοί θα χρησιμοποιούσαν αεροσκάφη που θα έκαναν δυνατή τη σπορά των νεφών με ιωδιούχο άργυρο που θα προκαλούσε βροχή πάνω ακριβώς από τους ταμιευτήρες. Εκεί δηλαδή που χρειαζόταν. Ωστόσο οι υπεύθυνοι της κυβέρνησης έκαναν ένα τραγικό λάθος. Παρέβλεψαν το γεγονός ότι η τεχνολογία αυτή προκαλούσε... καρκίνο που θα αφάνιζε κάθε είδους... ζωής, στην αρχή στους ταμιευτήρες και αργότερα στην ίδια την πρωτεύουσα.
Άδικα προειδοποιούσε τους αρμοδίους ο φωτισμένος κοινοτάρχης του χωριού που θα επλήττετο πρώτο από τα αποτελέσματα της σποράς των νεφών. Τελικά το πρόγραμμα προχώρησε. Δυστυχώς όμως είχε τα ολέθρια αποτελέσματα που προέβλεψε ο κοινοτάρχης. Πρώτα εξαφανίσθηκε το μικρό χωριό και αργότερα ακολούθησε σταδιακά η πρωτεύουσα.
Το παραμύθι αυτό έχει ένα προφανές δίδαγμα. Ακούτε τους κοινοτάρχες σας και μην εμπιστεύεστε ποτέ την τεχνολογία.
Ευτυχώς στις μέρες μας τα πράγματα έχουν βελτιωθεί ριζικά. Αντιμετωπίζοντας σήμερα το ίδιο πρόβλημα, η κυβέρνηση βρήκε ένα δοκιμασμένο και άκρως αποτελεσματικό τρόπο για την αντιμετώπισή του. Μετακάλεσε ερυθρόδερμους βροχοποιούς που θα χορέψουν το χορό της βροχής κοντά στους ταμιευτήρες. Με αυτόν τον τρόπο, που είναι και πολύ πιο φιλικός προς το περιβάλλον, η Αθήνα δεν φαίνεται ότι θα αντιμετωπίσει πρόβλημα έλλειψης νερού το προσεχές καλοκαίρι.

Για την αντιγραφή
Γιώργος Χριστογιαννάκης

ΕΝΑΣ ΝΕΟΣ ΚΟΣΜΟΣ

«Τον τρίτο χρόνο της αβεβαιότητας, ο κόσμος έμοιαζε ακόμη πιο άναρχος και επικίνδυνος. Η πολυπόθητη ειρήνη φαίνεται όλο και πιο απόμακρη στο μεταψυχροπολεμικό κόσμο και η νοσταλγία για την ισορροπία του τρόμου μεγαλώνει.» Μ' αυτόν τον πρόλογο είναι πιθανόν ο ιστορικός του μέλλοντος να ξεκινήσει το κεφάλαιο της ιστορίας του 1992, του τρίτου χρόνου από την κατάρρευση της «παγκόσμιας τάξης» που είχε εδραιωθεί μετά το Β' παγκόσμιο πόλεμο. Και βεβαίως δεν θα υπερβάλλει, αφού κάνοντας μια πρόχειρη αποτίμηση του χρόνου που φεύγει διαπιστώνουμε:
- Ο εμφύλιος πόλεμος στην πρώην Γιουγκοσλαβία παίρνει διαστάσεις και απειλεί να τυλίξει στις φλόγες του όλα τα Βαλκάνια.
- Το μικρόβιο του εθνικισμού που έχει προσβάλλει ολόκληρη την Ευρώπη, οδηγεί στην αναβίωση νεοναζιστικών φαινομένων και σε χιτλερικής έμπνευσης επιχειρήσεις «εθνικής καθαρότητας».
- Η οικονομική ανέχεια, οι εμφύλιες συγκρούσεις και ο κίνδυνος ανεξέλεγκτης διάδοσης των πυρηνικών όπλων κυριαρχούν στην πρώην
ΕΣΣΔ, ένα χρόνο μετά την κατάρρευσή της.
- Το όραμα της ενωμένης Ευρώπης ξεθωριάζει από τη σκιά των αλληλοσυγκρουομένων εθνικών συμφερόντων και την οικονομική δυσπραγία, παραμένει όμως μαγνήτης για τις χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης.
- Οι υπό εκκόλαψη νέες υπερδυνάμεις, η Γερμανία και η Ιαπωνία, πελαγοδρομούν μεταξύ της αναζήτησης ενός νέου διεθνούς ρόλου, της παγκόσμιας αβεβαιότητας, της ιστορικής διεθνούς καχυποψίας και εντόνων δομικών εσωτερικών προβλημάτων.
- Η εξαθλίωση και η πολιτική αστάθεια στον παραμελημένο Τρίτο κόσμο, αποτελούν πλέον και επισήμως απειλή κατά της παγκόσμιας ειρήνης και ασφάλειας.
- Τα Ηνωμένα Εθνη κάνουν αισθητή την παρουσία τους στη διεθνή σκηνή, αναλαμβάνοντας τις περισσότερες επιχειρήσεις από την ίδρυσή τους, χωρίς όμως να καθορίζεται σαφώς ο νέος ρόλος τους στον μεταψυχροπολεμικό κόσμο και
- Οι ΗΠΑ, παρά την εσωστρέφειά τους λόγω των τεραστίων προβλημάτων που αντιμετωπίζουν, προωθούν την πολυδιαφημισμένη «Νέα Παγκόσμια Τάξη».
Αλλά το τρίπτυχο: παγκόσμια ειρήνη και ασφάλεια, ΟΗΕ και «Νέα Παγκόσμια Τάξη», που κυριαρχεί τον τελευταίο μήνα του 1992, δίνει μια νέα διάσταση στον υπό εκκόλαψη μεταψυχροπολεμικό κόσμο. Σ' αυτόν που προδιαγράφει αχνά η ομόφωνη απόφαση 794 του Συμβουλίου Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών, στην οποία στηρίζεται η επιχείρηση «Αποκατάσταση ελπίδας», στη Σομαλία. Η «ιστορική απόφαση», κατά το χαρακτηρισμό του Γενικού Γραμματέα του ΟΗΕ Μπούτρος Γκάλι, «εξουσιοδοτεί... τα κράτη μέλη (του ΟΗΕ) να χρησιμοποιήσουν όλα τα απαραίτητα μέσα για την αποκατάσταση όσο γίνεται γρηγορότερα, των συνθηκών ασφαλείας, για την επιχείρηση παροχής ανθρωπιστικής βοήθειας στη Σομαλία». Για τον ανθρωπιστικό χαρακτήρα της επιχείρησης, σε μια ακυβέρνητη επί δύο και πλέον χρόνια χώρα, όπου 300.000 άτομα έχουν πεθάνει από την πείνα και άλλα δύο εκατομμύρια κινδυνεύουν από την ίδια αιτία, δεν υπάρχει καμία αμφισβήτηση. Είναι απαραίτητο να εξουδετερωθούν οι ένοπλες συμμορίες και οι φύλαρχοι που ματοκυλάνε τη Σομαλία, προκειμένου να φθάσουν επιτέλους τρόφιμα και να παρασχεθεί η αναγκαία ιατροφαρμακευτική περίθαλψη στους λιμοκτονούντες. Για το λόγο αυτό άλλωστε και η απόφαση ήταν ομόφωνη. Την ψήφισαν ακόμη και η Κίνα και η Ινδία, που είναι πάντοτε καχύποπτες στα θέματα της εθνικής κυριαρχίας, της μη επέμβασης από το εξωτερικό. Αλλά η επίκληση του άρθρου 7 του καταστατικού του ΟΗΕ, που προβλέπει τη χρήση βίας, στην προκειμένη περίπτωση με το αιτιολογικό «της απειλής κατά της ειρήνης και της σταθερότητας», για επέμβαση στα εσωτερικά μιας χώρας, δημιουρ-

ΕΚΤΟΣ ΤΩΝ ΤΕΙΧΩΝ

γεί ένα νέο προηγούμενο. «Την ανάπτυξη της στρατηγικής της επέμβασης για την αντιμετώπιση της αταξίας του μεταψυχροπολεμικού κόσμου», κατά την άποψη του Αμερικανού πρεσβευτή στον ΟΗΕ Εντουαρντ Πέρκινς. Και μάλιστα χωρίς την ύπαρξη σχετικού αιτήματος από την κυβέρνηση της άμεσα ενδιαφερόμενης χώρας. Μήπως τότε φθάνουμε στην καθιέρωση μίας νέας αρχής, βάσει της οποίας μία χώρα που δεν διαθέτει την ικανότητα αυτοκυβέρνησής της, χάνει ταυτόχρονα και το δικαίωμα της κυριαρχίας της και τίθεται υπό την κηδεμονία του ΟΗΕ; Ποιός όμως θα κρίνει ότι μια χώρα είναι ακυβέρνητη; Με ποιά κριτήρια θα γίνεται η επίκληση της απειλής κατά της ειρήνης; Αναμφισβήτητα η απόφαση 794 οδηγεί σε πλήρη ανατροπή της κυριαρχούσης από την ίδρυση του ΟΗΕ το 1945, νομολογίας που δημιούργησε η διπλωματία και η οποία έθετε τα συμφέροντα των κυβερνήσεων υπεράνω αυτών των λαών. Τα παραδείγματα είναι δεκάδες, αρκεί να αναφερθεί μόνο αυτό της Ουγκάντας του Αμίν Νταντά. Δεν δίνει όμως σαφή απάντηση σε ερωτήματα που άπτονται πολιτικής ερμηνείας. Συνήθως η επιβαλόμενη πρακτική που βασίζεται σε πολιτικές σκοπιμότητες, δημιουργεί ένα είδος νομολογίας. Γι' αυτό ίσως και ο πρώην Αμερικανός πρεσβευτής και καθηγητής του διεθνούς δικαίου Ρίτσαρντ Γκάρντενερ δηλώνει, ότι η απόφαση αυτή «έκανε να σηκωθούν οι τρίχες των ειδικών του διεθνούς δικαίου». Πόσο μάλλον όταν γίνεται λόγος ακόμη και για τη μετατροπή της Σομαλίας σε διεθνές προτεκτοράτο, όπως οραματίζεται συνεργάτης του Αμερικανού προέδρου Τζορτζ Μπους, προκειμένου να εξασφαλισθεί η τροφοδοσία των λιμοκτονούντων, έως ότου αποκατασταθεί η πολιτική νομιμότητα στη χώρα. Οι διαπραγματεύσεις υπό την αιγίδα του ΟΗΕ και την παρουσία Αμερικανού διπλωμάτη Ρόμπερτ Όκλεϊ, που διεξάγονται στην Αντίς Αμπέμπα, αποτελούν μία καλή ευκαιρία και το προηγούμενο της Καμπότζης προσφέρει ένα καλό πρότυπο κατά την επικρατούσα άποψη. Το πρόβλημα όμως είναι ότι για την επίτευξη του στόχου αυτού, ίσως είναι απαραίτητο οι στρατιωτικές δυνάμεις να παραμείνουν στη Σομαλία περισσότερο χρόνο απ' όσο υπολογίζεται. Ο αρχηγός του γενικού επιτελείου των ΗΠΑ στρατηγός Κόλιν Πάουελ μίλησε για την ανάγκη μακροχρόνιας παραμονής ορισμένων στρατιωτικών μονάδων, για λόγους επιμελητείας και μεταφορών. Η Ουάσιγκτον έχει μάλιστα κάθε δυνατότητα προώθησης των απόψεων της και των σχεδίων της. Ο πρωταγωνιστικός ρόλος της στην όλη επιχείρηση είναι αναμφισβήτητος. Αυτό είναι σαφές όχι μόνο με τις έμμεσες ευχαριστίες που εκφράζονται προς αυτή με την απόφαση 794 για την πρωτοβουλία που είχε, αλλά πρωτίστως από το γεγονός ότι οι δυνάμεις που εστάλησαν στη Σομαλία τίθενται ουσιαστικά υπό τη διοίκηση των ΗΠΑ και όχι του ΟΗΕ. Ο εποπτικός ρόλος που ανατέθηκε στο Γενικό Γραμματέα του ΟΗΕ είναι «εντλώς νεφελώδης και οι Αμερικανοί θα αποφασίζουν πως θα φέρουν σε πέρας την αποστολή και πότε θα τελειώσουν, χωρίς μάλιστα να φοράνε τα κυανά κράνη του ΟΗΕ», σημειώνει χαρακτηριστικά το «Νιούσγουίκ». Δικαιολογημένα επομένως, ο Τζορτζ Μπους δηλώνει ότι «η δράση της Αμερικής είναι συχνά ο απαραίτητος καταλύτης για ευρύτερη ανάμειξη της παγκόσμιας κοινότητας» και ο Μπιλ Κλίντον εκθειάζει τον ηγετικό ρόλο του νυν Αμερικανού προέδρου. Με την απόφασή του στο θέμα της Σομαλίας είναι σαφές, όπως παρατηρεί και το «Νιούσγουικ», ο Μπους «είχε την τελευταία ευκαιρία να εδραιώσει την κληρονομιά του ως του προέδρου που δημιούργησε ένα νέο παγκόσμιο ρόλο για τη χώρα του». Αυτός άλλωστε είναι και ο εμπνευστής της «Νέας Παγκόσμιας Τάξης». Ο διάδοχός του όμως θα συμπληρώσει το έργο του; Ο Κλίντον που άρχισε την πολιτική του σταδιοδρομία επικρίνοντας την αμερικανική επέμβαση στο Βιετνάμ, θα πρέπει να καθορίσει τη φιλοσοφία και τους κανόνες του «δικαιώματος επέμβασης». Να δώσει απάντηση σε μια σειρά ερωτημάτων όπως: Ποιός είναι ακριβώς ο στόχος της επιχείρησης στη Σομαλία; Είναι εφικτή η πρακτική των επεμβάσεων ακόμη και σε επικίνδυνες και αμφιβόλου επιτυχίας περιοχές, όπως η Βοσνία; Η έγκριση από το 66% των Αμερικανών της επιχείρησης στη Σομαλία, παρ' όλο που το 77% διαβλέπει τον κίνδυνο να σκοτωθούν Αμερικανοί στρατιώτες εκεί, δεν μπορεί παρά να επηρεάσει την απόφαση του Κλίντον. Η ανάγκη να δείξει ως νέος πρόεδρος πυγμή προκειμένου να διαπραγματεύεται από θέση ισχύος, τον σπρώχνει προς μία τέτοια απόφαση. Τα διάφορα σχέδια που καταστρώνει το ΝΑΤΟ για επέμβαση στην πρώην Γιουγκοσλαβία θα μπορούσε να ισχυρισθεί ότι τον προκαταλαμβάνουν. Άλλωστε, πριν λίγους μήνες, μίλησε για την ανάγκη στρατιωτικών επιχειρήσεων στη Βοσνία, προκειμένου να σταματήσει η σφαγή αμάχων. Και τα σχέδια του ΝΑΤΟ δεν θεωρούν απαραίτητη την αποστολή στρατευμάτων σε εχθρικό έδαφος. Κατά την άποψη των στρατιωτικών ιθυνόντων του υπάρχουν και πιο «ασφαλείς τρόποι», όπως π.χ. οι αεροπορικοί βομβαρδισμοί. Το μεγαλύτερο πρόβλημα για τον Κλίντον είναι μάλλον ότι θα πρέπει να αποφασίσει γρήγορα, αμέσως μετά την εγκατάστασή του στο Λευκό Οίκο στις 20 Ιανουαρίου, εκτός εάν ο Μπους τον βγάλει από μια ακόμη δύσκολη θέση, όπως συνέβη και με το πρόβλημα της Σομαλίας. Το 1992 βλέπετε αφήνει πίσω του πιεστικά και ανεξέλεγκτα προβλήματα που απειλούν να ανατρέψουν τους σχεδιασμούς για μια «Νέα Παγκόσμια Τάξη», όπως την οραματίζεται η Ουάσιγκτον._Μ.Μ.

Μιχάλης Μορώνης

ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΝΑΥΠΗΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΦΡΕΓΑΤΩΝ ΚΛΑΣΗΣ «ΥΔΡΑ»

Από τη διοίκηση των Ελληνικών Ναυπηγείων Α.Ε. λάβαμε την παρακάτω επιστολή σχετικά με το πρόγραμμα ναυπήγησης των τριών υπολοίπων φρεγατών ΜΕΚΟ 200 της κλάσης «Ύδρα» για το Πολεμικό Ναυτικό και την οποία δημοσιεύουμε.

Στο υπ' αριθ. 95 Τεύχος σας - Οκτωβρίου 1992- και στη σελίδα 36, διαβάσαμε με έκπληξη τα όσα ο συνεργάτης σας αναφέρει σχετικά με την κατασκευή των τριών (3) Φρεγάτων ΜΕΚΟ-200 στα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ Α.Ε. ΣΚΑΡΑΜΑΓΚΑ.

Οι πληροφορίες τις οποίες φέρεται ότι του έδωσαν οι εκπρόσωποι του Γερμανικού Ναυπηγείου BLOHM + VOSS, θα ήταν εύκολο να διασταυρωθούν εφόσον πράγματι τα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ Α.Ε. απουσίαζαν ως εκθέτες, είτε με ένα απλό τηλεφώνημα στη Διοίκηση των ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΑΥΠΗΓΕΙΩΝ Α.Ε., είτε με τους υπεύθυνους του Γ.Ε.Ν. Αξιωματικούς του Π.Ν., οι οποίοι ήσαν συνεχώς παρόντες στην Defentory.

Αντ' αυτού παρουσιάζεται στους αναγνώστες σας η μονόπλευρη άποψη των εκπροσώπων της BLOHM + VOSS οι οποίοι, αν το δημοσίευμα εκφράζει σωστά τις απόψεις τους, δεν σας έδωσαν τη σωστή εικόνα παρ' όλο ότι γνωρίζουν ακριβώς την κατάσταση, δηλαδή:

1. Το πρόγραμμα κατασκευής των τριών (3) Φρεγάτων στα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ Α.Ε. δεν ευρίσκεται σε στασιμότητα αλλά αντιθέτως προχωρεί ικανοποιητικά, όπως πιστοποίησε και ο Αρχηγός του Γ.Ε.Ν. σε πρόσφατη επίσκεψή του στα Ναυπηγεία.
2. Η καθυστέρηση κατασκευής της πρώτης Φρεγάτας είναι της τάξεως ολίγων μηνών και όχι «χρόνια», δηλαδή πολύ μικρή σε ένα πρόγραμμα συνολικής διάρκειας 7 ετών.
3. Μια από τις κύριες, αν όχι η κύρια αιτία της καθυστερήσεως είναι η πλημμελής τήρηση των συμβατικών υποχρεώσεων της BLOHM + VOSS στην αποστολή υλικών και σχεδίων, καθώς και η προσπάθεια ορισμένων στελεχών της για ελαχιστοποίηση της μεταφοράς τεχνογνωσίας και δημιουργία τεχνιτών δυσκολιών με απώτερο προφανώς σκοπό όπως διαφαίνεται τώρα πια από το άρθρο σας «τη μεταφορά της ναυπήγησης ενός ή και δύο πλοίων στο Αμβούργο».

Τα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ Α.Ε., βασιζόμενα στη μακροχρόνια πείρα τους και την επιτυχή περάτωση όλων των προγραμμάτων που τους ανέθεσε το Πολεμικό Ναυτικό μας, έχουν διαβεβαιώσει όλους τους ενδιαφερόμενους ότι είναι σε θέση να ολοκληρώσουν έγκαιρα και με επιτυχία το πρόγραμμα των Φρεγατών με το -οποιοδήποτε ιδιοκτησιακό καθεστώς- το οποίο τελικά θα αναλάβει τη Διοίκηση των ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΑΥΠΗΓΕΙΩΝ Α.Ε.

Θεωρούμε τέλος ότι η δημοσίευση της παρούσης στο έγκυρο περιοδικό σας θα συνεισφέρει στην αποκατάσταση της αλήθειας και την ακριβή πληροφόρηση των αναγνωστών σας.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ Α.Ε.

Η πληροφόρηση από τα Ελληνικά Ναυπηγεία έστω και με αυτόν τον έμμεσο τρόπο είναι πάντοτε ευπρόσδεκτη. Αν και σκοπός του άρθρου δεν ήταν η ανάλυση του προγράμματος ναυπήγησης αλλά η παρουσίαση του σκάφους θα πρέπει να τονίσουμε ότι οι ελάχιστες αναφορές στο πρώτο δεν προέρχονται μόνον από πληροφορίες της Γερμανικής Πλευράς. Ούτε σε κανένα σημείο του άρθρου υποστηρίζεται η μεταφορά της ναυπήγησης των σκαφών στο εξωτερικό.

ΩΣ ΠΟΤΕ...

Παρακολουθώντας από κοντά τις τελευταίες εξελίξεις γύρω από τα μέγιστα εθνικά μας θέματα νιώθω σαν βόμβα έτοιμη να εκραγεί. Καταιγιζόμαστε από παντού και από κάθε είδους προκλήσεις, ακόμα και από τους εταίρους «φίλους» μας: Διπλωματικές αποστολές στη Δημοκρατία των Σκοπίων, καθώς και άνοιγμα προξενίων υπό τη «μάσκα» των διπλωματικών αντιπροσωπειών, χαρακτήρισμα κατασκόπων και απέλαση Ελλήνων διπλωματών από τα Σκόπια και γενικά, ανυπόφορες πιέσεις απ' όλους. Κι εμείς, αντί να σηκώσουμε το ανάστημά μας και να πούμε περήφανα και ηχηρά «ΩΣ ΕΔΩ ΚΥΡΙΟΙ», με μια επιθετική πολιτική, συνεχίζουμε μια μετριοπαθή πολιτική, διανθισμένη με εσωτερική αντιπαράθεση.

Μπορεί, σκύβοντας το κεφάλι, να ανεβαίνει το βιωτικό μας επίπεδο και να καλυτερεύει υλικά η ζωή μας αλλά αντιστρόφως ανάλογα επέρχεται η εθνική μας υποβάθμιση.

Εξάλλου μας δίνεται η ιστορική ευκαιρία να επαναπατρίσουμε το 34% αυτής της Δημοκρατίας που πράγματι γεωγραφικά είναι Μακεδονία και ανήκει στην Ελλάδα, στη Μακεδονία, που είναι μια και είναι ελληνική. Το ίδιο να γίνει και με τη Β. Ηπειρο, απαντώντας δυναμικά στις αλβανικές προκλήσεις. Γιατί αν δεν γίνει έτσι, θα θρηνούμε κι άλλες «χαμένες πατρίδες» και μάλιστα αυτές θα τις χάσουμε χωρίς καν να έχουμε τολμήσει να τις επανακτήσουμε, όπως έγινε με τη Μικρά Ασία.

Δεν νομίζω ότι θα συγκρατήσω τον εαυτό μου όταν μετά από λίγα χρόνια πάω φαντάρος και αντικρύσω στα βόρεια σύνορά μας τον ήλιο της Βεργίνας σε σημαία άλλης χώρας.

Αντώνης Τσαμπούκος
Φοιτητής ΤΕΦΑΑ
Θεσσαλονίκη

ΕΟΡΤΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ Νο1

Θα ήθελα να εκφράσω την βαθιά μου θλίψη και απογοήτευση για μερικούς «κυρίους» που έχουν καταλάβει πολύ υψηλές θέσεις στην Πολεμική μας Αεροπορία και κάνουν πράγματα που για μένα είναι εντελώς αδικαιολόγητα.

Για να γίνω πιο συγκεκριμένος, την Κυριακή 8 Νοεμβρίου, γιορτή της Πολεμικής Αεροπορίας, ξεκίνησα με μια φιλική μου οικογένεια για την Αεροπορική Βάση της Τανάγρας στο Σχηματάρι. Όπως είχαν προαναγγείλει τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης, τα αεροδρόμια όλης της χώρας θα ήταν ανοιχτά όλη μέρα. Φτάνοντας όμως στην περιοχή της Αεροπορικής Βάσης, είδαμε το φρουρό να μας σταματάει λέγοντάς μας ότι απαγορευόταν η είσοδος στο αεροδρόμιο πριν από της 1 μ.μ. με ρητή εντολή του Διοικητή του αεροδρομίου. Διαμαρτυρηθήκαμε εντονότατα στο φρουρό της πύλης λέγοντάς του ότι φτάσαμε εκεί από την Αθήνα. Αυτός μας παρέπεμψε στο Γραφείο Ενημέρωσης Κοινού, προσθέτοντας ότι αυτός μόνο εκτελεί διαταγές.

Εκτός από μας, στην περιοχή του αεροδρομίου έφτασαν και άλλοι «θαυμαστές της Αεροπορίας» που άκουσαν, επίσης με μεγάλη απογοήτευση, τη διαταγή του Διοικητή του αεροδρομίου. Άνθρωποι, απλοί Έλληνες πολίτες που πήγαν στην Τανάγρα απ' όλη την Κεντρική Ελλάδα στέκονταν χωρίς να μπορούν να κάνουν τίποτα για την όλη κατάσταση που είχε δημιουργηθεί.

Είναι, κατά τη γνώμη μου, τραγικότατη ειρωνεία να μπορούμε να επισκεφτούμε το αγγλικό πολεμικό HMS Invicible, το οποίο ταξίδεψε χιλιάδες μίλια και στις τέσσερις άκρες της γης και να μην μπορούμε να δούμε από κοντά τους «Φύλακες Αγγελους των Αιθέρων μας».

Είναι λοιπόν πια καιρός να σκεφτούμε λογικά και να μην ταλαιπωρούμε άσκοπα κάποιον που θέλει να τονώσει το ηθικό των Ελλήνων Αεροπόρων. Πρέπει αυτοί οι «κύριοι γραφειοκράτες» να σταματήσουν τις κακές κινήσεις, αποφάσεις που τελικά αποβαίνουν εναντίον αυτών αλλά και του ελληνικού λαού.

Θεόδωρος Κεφάλας
Αθήνα

ΕΟΡΤΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ Νο2

Μετά την επίσκεψή μου στην 110Π.Μ. στη Λάρισα στις 8/11, ημέρα της Πολεμικής Αεροπορίας, αποφάσισα να γράψω ένα γράμμα στο περιοδικό σας, μιας και είμαι τακτικός αναγνώστης του. Για πρώτη φορά που επισκέφτηκα πολεμική μοίρα δεν ενθουσιάστηκα και πολύ. Εκτός του ότι έλειπαν τα F-1, A-7 και F-104, οι επιδείξεις ήταν λίγες και μονότονες.

Δεν ξέρω αν υπάρχουν προβλήματα ασφαλείας, αλλά ο πιο πολύς κόσμος περίμενε πιο πολλά.

Βαγγέλης Σιαμπαλιώτης
Καρδίτσα

ΕΟΡΤΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ Νο 3

Φέτος δεν είχα την ευκαιρία να βρεθώ σε κάποιο από τα αεροδρόμια της Π.Α. για να γιορτάσω κι εγώ μαζί της. Υποτίθεται όμως ότι οι διοργανωτές της γιορτής της είχαν φροντίσει για την προβολή της από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης.

Ένας αριθμός δημοσιογράφων είχε τη μοναδική ευκαιρία να πετάξει με μαχητικό της Π.Α. και να μεταφέρει την εμπειρία του στο ευρύ κοινό και στην προκειμένη περίπτωση, σε άτομα σαν κι εμένα, που δεν είχαμε την ευκαιρία να γιορτάσουμε και να χαρούμε την ατμόσφαιρα της γιορτής.

Διαβάζοντας λοιπόν σε εφημερίδα για την εμπειρία της «πρώτης γυναίκας που πέταξε στην Ελλάδα με το Mirage 2000», έχουμε μια σπάνια περιγραφή πτήσης με μαχητικό αεροσκάφος. Η συντάκτης, πέρα από το ότι αφιερώνει το μεγαλύτερο μέρος του άρθρου της στα προ της πτήσης γεγονότα (φαίνεται ότι αυτά της έκαναν μεγαλύτερη εντύπωση απ' ότι η ίδια η πτήση), φροντίζει να μας μυήσει στη φυσιολογία της πτήσης με ένα άκρως ενημερωτικό τρόπο.

«Στο κάθισμα, ανάμεσα στ α πόδια, βρίσκεται ένα... δεν μπορώ να θυμηθώ τη λέξη». (Απόλυτη ακρίβεια ενημέρωσης). *«Πάντως, αν τραβούσα "αυτό" τότε θα γινόταν μια μικρή έκρηξη και θα εκτινασσόταν αυτόματα έξω, μαζί με αυτό του πιλότου»*. (Ερώτηση: Ποιό αυτό του πιλότου;). Παρακάτω η συντάκτης γίνεται περισσότερο ακριβής: *«Ημασταν πάνω από τα σύννεφα - πετάξαμε και πάνω από τη θάλασσα»*.

Όμως όπως καταλαβαίνει κανείς διαβάζοντας παρακάτω, αντιλαμβάνεται ότι δεν πρόκειται για μια απλή πτήση, αλλά πτήση που συνοδεύτηκε από εκτέλεση εικονικής αερομα-

χίας και άλλων ελιγμών. Μέσα σε 13 γραμμές, η συντάκτης τα έχει εξαντλήσει όλα αυτά χωρίς να πει τίποτα! Φροντίζει ωστόσο να μας ενημερώσει ότι είχε ξεκουφάνει τον πιλότο από τα επιφωνήματα ενθουσιασμού. Είμαι περίεργος να ξέρω, πως ένιωθε μαζί της ο άτυχος πιλότος. Για να καταλήξει στο τέλος της προσγείωσης: *«Ένα "ουφ" παρ' όλα αυτά, μου ξέφυγε αυθόρμητα»*.
Συμπέρασμα: Την επόμενη φορά που θα ξεφύγει από την καλή νοικοκυρά ένα «ουφ», αμέσως μετά την μπουγάδα, θα ξέρει ότι έτσι νιώθει κι ένας πιλότος μετά από μια αναχαίτιση στο Αιγαίο.
Η κοπέλα βέβαια ήταν εντελώς άσχετη και ίσως να δικαιολογείται έως ένα βαθμό. Μου έμεινε όμως η απορία. Μήπως η Π.Α. νομίζει ότι απευθύνεται σε άσχετους; Ακόμη περισσότερο όμως αυτή είναι άραγε η προβολή που επιδιώκει τελικά η Π.Α., ξοδεύοντας τέτοια ενεργητικότητα και σημαντικούς πόρους;

Γιώργος Ζούμπασης
Αθήνα

ΕΟΡΤΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ Νο4
Τη δεύτερη ημέρα του εορτασμού της Πολεμικής μας Αεροπορίας είχα την ευκαιρία να επισκεφθώ την 117 Π.Μ. στην Ανδραβίδα.
Είναι πραγματικά άξιες αναφοράς η φιλοξενία των ανθρώπων του αεροδρομίου και η προσφορά της έκθεσης, που είχαν διοργανώσει. Ο επισκέπτης μπορούσε να δει από κοντά έξι τύπων μαχητικά αεροσκάφη, συμπεριλαμβανομένων και των υπερσύγχρονων Mirage 2000 και F-16, καθώς και οπλισμό και διάφορα εξαρτήματα. Την έκθεση συμπλήρωναν μικρά μοντέλα και φωτογραφίες, αλλά και αντιαεροπορικά όπλα. Κατά την παραμονή μας στο αεροδρόμιο, παρακολουθήσαμε και την απογείωση και πτήση μαχητικών F-4 και μερικών αετών, που είχαν κι αυτοί την τιμητική τους. Επίσης, είχαμε την ευκαιρία να δούμε από κοντά το πιλοτήριο ενός F-4 και να εκφράσουμε τις απορίες μας στους πιλότους που είχαν αναλάβει τη διαφώτισή μας. Μπορούσαμε να απευθυνθούμε στους ανθρώπους αυτούς, που πολλές φορές η φαντασία του κόσμου μυθοποίησε. Δεν είχα ποτέ στο παρελθόν επισκεφθεί κάποιο αεροδρομιο. Ηταν λοιπόν η πρώτη φορά που είχα τη δυνατότητα να δω από κοντά το πιλοτήριο ενός μαχητικού αεροσκάφους. Γι' αυτό και οι απορίες μου δεν ήταν λίγες. Στους επισκέπτες καταλόγισα το «έγκλημα» της ιεροσυλίας. Όλοι εμείς είχαμε «εισβάλλει», καλοπροαίρετα βέβαια, σε ένα χώρο που δικαιωματικά ανήκει στους αεροπόρους.
Στη σκέψη μου ήλθαν ξανά τα γραφόμενα του κυρίου Χριστογιαννάκη, μετά την περσινή του επίσκεψη στον ίδιο χώρο:
«Σεμνοί, χωρίς κομπασμούς και μεγαλοστομίες, οι αεροπόροι μας κάνουν τη δουλειά τους με τον καλύτερο τρόπο προστατεύοντας τους ουρανούς μας 24 ώρες το 24ωρο... Το πνεύμα του '40 ζει στα μάτια και την καρδιά των ανδρών της Πολεμικής μας Αεροπορίας».
Από το αεροδρόμιο έφυγα λίγο αργότερα, ενώ ήμουν σίγουρη, πως εκείνη την ημέρα είχα μάθει για την Πολεμική μας Αεροπορία το σπουδαιότερο για κάθε Ελληνα.

Χριστίνα Β. Σούκουλη
Κόρινθος

ΥΓ.: Η νέα στήλη του κυρίου Μορώνη είναι ένα ακόμη αξιόλογο κομμάτι του περιοδικού σας. Συγχαρητήρια!

Καζάκο Θωμά, Αγρίνιο: Όπως έχετε ήδη διαπιστώσει δεν έχουμε αγνοήσει την επιστολή σας. Επαναλαμβάνουμε ότι το σφάλμα κατά τη γνώμη μας είναι ότι στηριχθήκατε σε μια τηλεφωνική συνομιλία με κάποιον που μπορεί και να μην ήταν αυτός που υποστήριξε και όχι στην σχετική εγκύκλιο που υπάρχει για το θέμα. Τώρα δεν νομίζουμε ότι μπορεί να γίνει τίποτε.
Μηνά Γούναρη, Πειραιά: Δεν νομίζουμε ότι το Π.Ν. χρειάζεται να αποκτήσει νοοτροπία «ανοικτής θάλασσας». Άλλωστε θα πρέπει να λάβετε υπ' όψιν σας ότι ορισμένες δραστηριότητες αναλαμβάνονται από κοινού με άλλες συμμαχικές χώρες.
Δημητρακόπουλο Νίκο, Ανδραβίδα: Η καλύτερη άμυνα για το F-117 είναι η τεχνολογία στελθ που ενσωματώνει. Δεν φέρει πυροβόλο και είναι απίθανο ότι μεταφέρονται βλήματα αέρος-αέρος. Το Su-27 δεν είχε αρχικά τη δυνατότητα μεταφοράς όπλων εδάφους-αέρος. Η δυνατότητα αυτή ενσωματώθηκε αργότερα και υπάρχει στο προηγμένο μοντέλο, περισσότερο γνωστό σαν Su-35. Η USAF δεν διαθέτει, ούτε διέθετε ποτέ F-104G. Αυτή ήταν αποκλειστικά η ευρωπαική έκδοση του μαχητικού. Τα U-2/TR-1 (νυν U-2R) είναι στρατηγικά αναγνωριστικά (ανάμεσα στα άλλα καθήκοντά τους). Για τακτική φωτοαναγνώριση υπάρχουν άλλοι τύποι αεροσκαφών. Η παραγωγή των B-1B ολοκληρώθηκε όταν συμπληρώθηκε ο αριθμός των 100 αεροσκαφών που είχε αποφασίσει να αγοράσει η USAF. Η Τουρκία από όλες τις γνωστές πληροφορίες δεν διαθέτει (προς το παρόν) F-4G. Ναι, τα F-4E μπορούν να εκτοξεύσουν πυραύλους αντι-ραντάρ (με μικρή τουλάχιστον μετατροπή) αλλά δεν μπορο-

ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ

ρούν φυσικά να αξιοποιήσουν όλες τους τις δυνατότητεςτων πυραύλων. Τα F-104G εκτελούν αποστολές προσβολής στόχων εδάφους. S-70 και SH-60 είναι σχεδόν το ίδιο αεροσκάφος. Η δεύτερη είναι η ονομασία του Αμερικανικού Ναυτικού, ενώ η πρώτη αφορά το γενικό χαρακτηρισμό του τύπου από την κατασκευάστρια εταιρία.

Γιώργο Καλό, Θεσσαλονίκη: Ευχαριστούμε για τα θερμά σας λόγια. Σχετικά με το «ατύχημα» του υποσμηναγού Σιαλμά έχουμε εξαντλήσει το θέμα με τις υπάρχουσες πληροφορίες. Νομίζουμε ότι υπήρξε σαφής ανακοίνωση της Π.Α. ότι για την αναχαίτηση του τουρκικού μαχητικού (αγνώστου τύπου) απογειώθηκε το εγγύτερα διαθέσιμο αεροπλάνο που έτυχε και ήταν το Μιράζ F1. 'Αλλωστε όπως είχαμε γράψει και στο παρελθόν, είναι αδύνατον τα ελληνικά αεροσκάφη «τρίτης γενιάς» να είναι πανταχού παρόντα, ακόμη και αν οι «εχθρικοί» τύποι ήταν γνωστοί σαν F-16 (που δεν ήταν). Επίσης νομίζουμε ότι μπερδεύετε ορισμένα πράγματα. Οι Τούρκοι πιλότοι ποτέ δεν εισχωρούν στον εθνικό εναέριο χώρο μας από λάθος. Πάντοτε υπάρχει η προθεση στα πλαίσια της αμφισβήτησης των ορίων που εκτείνονται στα 10 νμ, ενώ η Τουρκία αναγνωρίζει μόνον 6νμ. Στις παραβιάσεις, το θέμα σχετίζεται με την αμφισβήτηση του FIR Αθηνών.
Στο ορατό μέλλον δεν είναι πιθανή η αγορά F-18 ή F-15, αλλά τελικά κανείς δεν μπορεί να γίνει μάντης. Η μονογραφία του F-4E είναι στο τεύχος Σεπτέμβριος 1991.

Μακρυνιώτη Θεόδωρο, Αθήνα: Ευχαριστούμε. Για το πρώτο ερώτημα σχετικά με το χρωματισμό δεν έχουμε μια απάντηση εκτός και αν μας δώσετε περισσότερες πληροφορίες. Σχολές ανάλογες του Σ.Ο.Τ. υπάρχουν στις περισσότερες χώρες. Βάρος AIM-7F: 227 κιλά. Βάρος AGM-88A: 361 κιλά. Βάρος AGM-65A/B: 210 κιλά, AGM-65D:220 κιλά, -65E: 293 κιλά, -65F/G: 307 κιλά. Για τον εκσυγχρονισμό του A-7 γράφουμε και σ' αυτό το τεύχος. Οι διαφορές ανάμεσα στα F-18A και C δεν είναι πολλές και είναι δύσκολο να ξεχωρίσει κανείς τους δύο τύπους. Αφορούν κυρίως τη θέση ορισμένων κεραιών και των πλευρικών κοιλιακών φορέων. Η τιμή των συνδρομών δεν περιελάμβανε ταχυδρομικά που μέσα στον τελευταίο χρόνο διπλασιάστηκαν. Η σειρά που αναφέρετε θα επανέλθει.

Μαλλή Νίκο, Μυτιλήνη: Πυρηνικά καταφύγια υπάρχουν και στη χώρα μας, βάση παλαιότερων σχεδίων πολιτικής άμυνας, αλλά είναι ελάχιστα σε σχέση με την Σουηδία που αναφέρετε στο γράμμα σας.

Αλεξανδρή Αλέξη, Κολωνία: Δυστυχώς προσωπικές απαντήσεις δεν είναι δυνατόν να δοθούν. Υπεύθυνη για να σας δώσουν τις απαντήσεις που θέλετε είναι η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας.

Μάρκελο Αναστάσιο, Κόρινθο: 'Ελεος! Τεχνικά χαρακτηριστικά για 36 συστήματα από τη στήλη της αλληλογραφίας αποτελεί νέο ρεκόρ για το περιοδικό.

Πασύνη Νίκο, Πεδινό Φλώρινας: Οι σίγουρες αγορές για τα επόμενα χρόνια είναι τα 40 καινούργια F-16. Κάθε νέος τύπος που εντάσσεται σε μια Αεροπορία επιβαρύνει την υπηρεσία. Από την άλλη πλευρά δεν είναι σίγουρο ότι οι τύποι που αναφέρεται έχουν επιχειρησιακή εφαρμογή (είναι σχεδιασμένοι για στρατηγικές αποστολές) στην Ελλάδα. Η ΗΠΑ χρησιμοποιεί πυραύλους AGM-65A/B και βόμβες κατευθυνόμενες ηλεκτρο-οπτικά ή με λέιζερ. Για τα τεύχη που θέλετε, αφού συμβουλευτείτε το ευρετήριο που είχαμε δημοσιεύσει στο τεύχος 83, θα πρέπει να μας στείλετε ταχυδρομική επιταγή.

Αποστολακόπουλο Φίλιππο, Καρδίτσα: Η χαμηλή πτήση με μεγάλη ταχύτητα πολύ κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας έχει αρκετά περίεργα επακόλουθα, όπως τη δημιουργία κύματος, αλλά όχι στο σημείο που αναφέρετε.

Σκαφά Κυριάκο, Θεσσαλονίκη: Σύγκριση ανάμεσα στο JAS.39 και το F-16 είναι δύσκολο να γίνει, αλλά μην ξεχνάτε ότι το πρώτο είναι τεχνολογικά μία γενιά εμπρός από το δεύτερο. Το αντιαεροπορικό σύστημα ARIS έχει αξιόλογες δυνατότητες που περιορίζονται όμως από τη χρήση των πυραύλων με υπέρυθρη καθοδήγηση. Δυστυχώς για τις Ελληνικές Αμυντικές Βιομηχανίες ούτε σταθερή οικονομική βάση έχουν, αλλά ούτε και ανοδική πορεία. Παρ' όλα αυτά βρίσκονται υπό αναδιοργάνωση και ελπίζουμε στο μέλλον να αποκτήσουν και τα δύο. Το X-31 είναι πάνω από όλα ένα πειραματικό αεροσκάφος που εξερευνά τις οριακές συνθήκες πτήσης. Ποιός σας είπε ότι το «Γκρίπεν» είναι φτηνότερο του F-16. Αν και η τιμή του δεν μπορεί να υπολογιστεί με ακρίβεια, η Σουηδική Αεροπορία τα αγοράζει σχεδόν για 100 εκατ. δολάρια το ένα αν υπολογίσουμε την μέχρι στιγμής χρηματοδότηση του προγράμματος. Η τιμή αυτή θα πέσει καθώς αυξάνεται ο αριθμός των αεροπλάνων που θα παραγγέλνονται. Σε απόλυτες τιμές, μάλλον το SR-71 ήταν το ταχύτερο επιχειρησιακό αεροπλάνο στον κόσμο. Για τα υπόλοιπα ερωτήματά σας θα υπάρξουν προσεχώς σχετικά άρθρα.

ΑΠΩΛΕΙΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗ ΚΑΙ ΔΥΟ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΣΕ ΑΤΥΧΗΜΑ ΤΗΣ Π.Α.

Στις 26 Νοεμβρίου και κατά τη διάρκεια της συνδυασμένης άσκησης εικονικής αερομαχίας DACT-4 (Dissimilar Air Combat Tactics) «Ιέραξ 3», στο Βόρειο Αιγαίο (μεταξύ των νήσων Σκύρου, Σκατζούρας και Πιπέρι), στην οποία έπαιρναν μέρος συνολικά 8 μαχητικά αεροσκάφη της Π.Α. (4 F-16, 4 Mirage 2000), δύο από τα αεροσκάφη συγκρούστηκαν στον αέρα κατά τη διάρκεια ελιγμών, με αποτέλεσμα το θάνατο του ενός από τους χειριστές και τη συντριβή των αεροσκαφών. Συγκεκριμένα, στις 10.20, και ενώ άρχιζε το τρίτο και τελευταίο στάδιο της εικονικής αερομαχίας, σε ύψος 12.000-15.000 ποδών, το Νο 2 των F-16 σμηναγός Αλέξανδρος Μπρίντακ, βρέθηκε σε πλεονεκτική θέση σε σχέση με το Νο3 των Mirage 2000, υποσμηναγό Δημήτρη Μπράτσιο. Ο διαχωρισμός ήταν μικρός και υπαγόρευε τη χρήση πολυβόλων (FOX 3). Το Mirage 2000 επεχείρησε κλειστό ελιγμό (break) για να βγει από τις παραμέτρους βολής του F-16, ενώ το F-16 προσπάθησε να παραμείνει στη στροφή και να κάνει snap up shooting. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι το Mirage 2000 έχει μεγαλύτερες δυνατότητες στιγμιαίου ρυθμού στροφής που υποβοηθείται και από την πτέρυγα δέλτα, που στην περίπτωση αυτή λειτουργεί σαν τεράστιο αερόφρενο που επιβραδύνει απότομα το αεροσκάφος, αναγκάζοντας τον αντίπαλο να αστοχήσει και να περάσει μπροστά από το αμυνόμενο αεροσκάφος (oveshooting). Φαίνεται ότι στην περίπτωση του ατυχήματος ο σμηναγός Αλέξανδρος Μπρίντακ κατάφερε να μείνει στη στροφή, αλλά ήταν άτυχος, καθώς η απόσταση ήταν μικρή, με αποτέλεσμα η καλύπτρα του αεροσκάφους του να κτυπήσει το κάθετο ουραίο σταθερό του Mirage 2000. Ο θάνατος του φαίνεται ότι υπήρξε ακαριαίος. Το Μιράζ υπέστη σοβαρές βλάβες στα πηδάλια από τη σύγκρουση και κατέστη ακυβέρνητο, με αποτέλεσμα ο υποσμηναγός Δ. Μπράτσιος να αναγκασθεί να το εγκαταλείψει με επιτυχία.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η άσκηση «Ιέραξ 3» είναι υψηλής επικινδυνότητας και εκτελείται μόνο από λίγες αεροπορίες στον κόσμο (μεταξύ αυτών η Αμερικανική και η Ισραηλινή). Καθιερώθηκε πριν δύο χρόνια, στα πλαίσια του δόγματος «εκπαιδεύσου όπως θα πολεμήσεις». Μετά το ατύχημα, σε συνέντευξη Τύπου, ο Αρχηγός ΑΤΑ αντιπτέραρχος Κ. Χίου δήλωσε: «Θα συνεχίσουμε να εκτελούμε αυτήν την άσκηση γιατί δεν έχουμε άλλη εκλογή».

«ΑΠΩΛΕΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ»



Η καλλιτεχνική απεικόνιση αναπαριστά τη σύγκρουση ενός F-16 και ενός F-111. (Δυστυχώς η Π.Α. δεν διαθέτει αεροσκάφη F-111.) **ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ**

Με αφορμή το νέο ατύχημα στην Π.Α. μερίδα του Τύπου υπερέβαλε πάλι εαυτόν σε μπαράζ ανακριβειών και φτηνού εντυπωσιασμού της κοινής γνώμης. Δυστυχώς αυτό συνέβη, ενώ ένας νέος γενναίος και ικανός άνθρωπος, ο Αλέξανδρος Μπρίντακ, έχασε τη ζωή του στο βωμό του καθήκοντος. Παραθέτουμε τα αλιευθέντα μαργαριτάρια:

«Κατά τη διάρκεια των ελιγμών και με ταχύτητα 2.500 χιλιόμετρα την ώρα...» **ΟΛΟΣ Ο ΤΥΠΟΣ**
(Όπως είναι γνωστό και στον πλέον αδαή περί τα αεροπορικά, ελιγμοί με τέτοια ταχύτητα είναι σχεδόν αδύνατοι. Οι αερομαχίες διεξάγονται κατά κύριο λόγο με ταχύτητες 500 έως 1000 χλμ./ώρα)

«Παρόμοιες ασκήσεις πραγματοποιούν μόνο οι Αμερικανοί και οι Ισραηλινοί. Οι Τούρκοι δεν πραγματοποιούν παρόμοιες ασκήσεις γιατί ασκούνται σε πραγματικό πόλεμο κατά των Κούρδων». **ΕΘΝΟΣ**
(Ο συντάκτης προφανώς αγνοεί ότι οι Κούρδοι δεν διαθέτουν αεροπορία!)

«Το "γεράκι" καρφώνεται με το ράμφος του στα πηδάλια του Μιράζ 2000. Το θέαμα απερίγραπτο. Το υπερσύγχρονο "γεράκι" διαλύεται στον αέρα και ένα κομμάτι του τυλίγεται αστραπιαία στις φλόγες. Ταυτόχρονα η "Μαντάμ Παρί" της Πολεμικής Αεροπορίας, το Μιράζ 2000, παραζαλισμένο αρχίζει να χάνει ύψος...» **ΕΘΝΟΣ**

(Ή πως ένα τραγικό ατύχημα μετατρέπεται σε επιθεωρησιακό νούμερο).

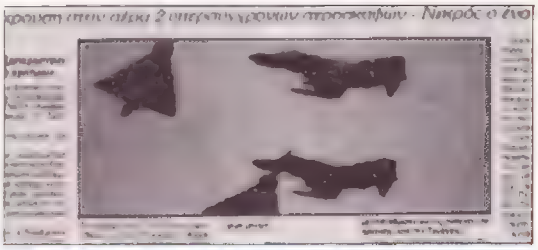
«...Βεβαίως και πρέπει να γνωρίζουν οι Έλληνες πιλότοι να ελίσσονται στις αερομαχίες καλύτερα από τους Τούρκους πιλότους, που καθημερινά ασκούνται σε πραγματικό πόλεμο κατά των Κούρδων. Όμως σ'αυτές τις σκληρές ασκήσεις θα πρέπει να συμμετέχουν χειριστές ικανοί, που να μην είναι μόνο "ψυχωμένοι" και "ιδανικοί στις αερομαχίες", όπως ο σμηναγός Αλέξης Μπρίντακ (οι χαρακτηρισμοί αναφέρονται στον ατομικό του φάκελο), αλλά και ικανοί στο να τηρούν σαν ευαγγέλιο τους αυστηρούς και απαράβατους κανόνες εμπλοκής, και να μην στηρίζονται μόνο στη σιγουριά που απορρέει από τις αδιαμφισβήτητες ικανότητες τους.» **ΕΘΝΟΣ**

(Εκτός της ασέβειας προς το νεκρό, ο συντάκτης επιχειρεί να μας πείσει ότι κακώς ο Μητραλέξης δεν τήρησε τους αυστηρούς κανόνες εμπλοκής και επέτυχε ένα από τα μεγαλύτερα κατορθώματα της Αεροπορίας μας! Το ίδιο προφανώς ισχύσε και με τον Ναύαρχο Κουντουριώτη, που μην τηρώντας τους κανόνες εμπλοκής, απελευθέρωσε όλο το Αιγαίο.
Ας σκεφθούμε μόνο ότι αν δεν υπήρχαν αυτοί, δεν θα ρουφάγαμε με την ησυχία μας το γαλατάκι μας πίσω από τα ασφαλή μας γραφεία.)

«Οι συνεχείς διώξεις ικανών και έμπειρων στελεχών που δεν ανήκουν στους "ημετέρους" και η χαλάρωση που παρατηρείται στον τομέα της ασφάλειας πτήσεων, επιμηκύνουν ολοένα και περισσότερο τον κατάλογο των δυστυχημάτων και των ατυχημάτων στην Αεροπορία.» **ΑΥΡΙΑΝΗ**
(Το δυστύχημα ειδωμένο μέσα από... επιμηκυμένη αντιπολιτευτική διάθεση.)

«Ο κ. Χίου είπε ότι η μοιραία σύγκρουση έγινε κατά τη διάρκεια άσκησης υψηλού ρίσκου, σίγουρα όχι από λάθος των επιγείων ραντάρ.» **ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ**

(Τα επίγεια ραντάρ καθοδηγούν τα αεροσκάφη μέχρι να αποκτήσουν οπτική επαφή. Δεν έχουν ιδιαίτερη συμμετοχή κατά τη διάρκεια της αερομαχίας.)



Ατυχές φωτομοντάζ μεταξύ αεροσκαφών Μιράζ 2000 και F-4E Phantom **ΑΥΡΙΑΝΗ**

ΠΕΡΑΣΤΙΚΑ

Η «Π» παρακολουθεί με ενδιαφέρον τις εξελίξεις σχετικά με την κατάσταση της υγείας του Αρχηγού της Αεροπορίας Αθανάσιου Σταθιά και του εύχεται περαστικά και γρήγορη επιστροφή στα καθήκοντά του.

ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ ΤΟ «ΜΟΝΤΕΛΟ»

Το νέο τεύχος του περιοδικού «ΜΟΝΤΕΛΟ» κυκλοφορεί στα περίπτερα με μια σειρά ενδιαφέροντα θέματα για μοντελιστές και μη. Μεταξύ άλλων περιλαμβάνει:
ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ TF-102A
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ SUPER BRADLEY - DESERT STORM
ΔΙΟΡΑΜΑ M-48A5 TAMIYA 1/35
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΖΟΝΤΑΣ ΔΙΟΡΑΜΑΤΑ
ΔΙΟΡΑΜΑ BRUMMBAR Sturmpanzer IV Sdkfz 166 1/35
NORTHROP B-2 ITALERI 1/72
HARLEY-DAVIDSON WLA 45 ESCI 1/9
ΝΤΑΛΙΚΑ PETERBILT CANADIAN HAULER REVELL 1/25
AWACS DOYUSA 1/100
M1025 HUMMER DESERT STORM ACADEMY 1/35
ΦΙΓΟΥΡΑ: ΓΑΛΛΟΣ ΘΩΡΑΚΟΦΟΡΟΣ ΙΠΠΕΑΣ
ΖΕΥΓΑΡΙ ΣΚΑΡΑΒΑΙΩΝ VW 1303 S ΤΗΣ ΙΜΑΙ



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΤΡΕΝΩΝ
ΡΑΔΙΟΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΣ
TAMIYA MERCEDES 190 EVOLUTION 1/10
ΡΑΔΙΟΑΝΕΜΟΠΤΕΡΟ NINJA ΤΗΣ SIG
Ακόμα οι τελευταίες ειδήσεις της αγοράς, νέες κυκλοφορίες κιτ, βιβλιοπαρουσίαση, στρατηγικά παιχνίδια κ.λπ.

ΒΑΛΚΑΝΙΚΗ ΣΚΗΝΗ

ΕΛΛΑΔΑ

• 'Εφτασαν στην Τανάγρα στις 18 Νοεμβρίου τα τρία τελευταία από τα 12 Μιράζ 2000 που παρέμεναν σε γαλλικό έδαφος τα τελευταία χρόνια εξαιτίας των γνωστών προβλημάτων ολοκληρώνοντας έτσι την πρώτη «αγορά του αιώνα» σχεδόν μια δεκαετία μετά την έναρξη της διαδικασίας.

• Τα πρώτα 99 από τα Ολλανδικά «Λέοπαρντ Ι» που πρόκειται να παραλάβουμε, έχουν παραδοθεί ήδη στη χώρα μας σε ολλανδικό έδαφος στις αρχές Οκτωβρίου. Η Ελλάδα, όπως έχουμε γράψει θα παραλάβει στα πλαίσια της συμφωνίας CFE 170 ολλανδικά άρματα αυτού του τύπου που θα μεταφερθούν μάλιστα με έξοδα του ΝΑΤΟ.

• Αυξημένος κατά 11% περίπου είναι ο νέος αμυντικός προυπολογισμός της χώρας που ανέρχεται σε 601 δις δραχμές έναντι 540 δις δραχμών πέρσι. 'Ετσι, η αύξηση είναι χαμηλότερη από το ποσοστό του αναμενόμενου πληθωρισμού αλλά ισοσκελίζει τη διολίσθηση της δραχμής μέσα στο δωδεκάμηνο που μας πέρασε.

• Επίκειται συμφωνία με πληροφορίες η συμφωνία για την προμήθεια από τη χώρα μας εννέα συστημάτων πολλαπλών εκτοξευτών ρουκετών τύπου MLRS. Να σημειώσουμε ότι η χώρας μας έχει από παλαιότερα εκφράσει την επιθυμία να προμηθευτεί το οπλικό αυτό σύστημα που αποδείχθηκε ιδιαίτερα αποτελεσματικό στον πόλεμο του Κόλπου. Είχε μάλιστα ανεπισήμως προσδιοριστεί και ο αριθμός των συστημάτων που απαιτούντο σε 18. Τα συστήματα που μας προσφέρονται τώρα αφορούν «θέσεις» προτεραιότητας στη γραμμή παραγωγής που προέρχονται από ακύρωση σχετικής παραγγελίας χώρας της Μ. Ανατολής επισπεύδοντας έτσι την παράδοση. Οι ανάγκες πάντως σε πολλαπλούς εκτοξευτές ρουκετών μειώθηκαν σημαντικά μετά την εισαγωγή σε υπηρεσία των RM-70 από το ανατολικογερμανικό οπλοστάσιο.

• Αυξάνεται και το ενδιαφέρον της Π.Α. για το σύστημα νυκτερινής πλοήγησης και σκόπευσης LANTIRN και τον εξοπλισμό με αυτό των αεροσκαφών F-16. Οι σχετικές πληροφορίες αναφέρουν ότι η προμήθεια θα περιλαμβάνει αριθμό ολοκληρωμένων συστημάτων (δυο ατρακτίδια σκόπευσης και ναυτιλίας) καθώς και συμπληρωματικό αριθμό μεμονωμένων ατρακτιδίων σκόπευσης. Η λύση αυτή, είναι ένας ικανοποιητικός συμβιβασμός λόγω του υψηλού κόστους του συστήματος που έχει επίσης υιοθετηθεί τόσο από την USAF αλλά και από την Τουρκική Αεροπορία.

• Κατέπλευσε στο ναύσταθμο Σαλαμίνας το δεύτερο αντιτορπιλικό της κλάσης «Charles F. Adams» που μας έχουν παραχωρήσει οι ΗΠΑ, το αντιτορπιλικό «Νέαρχος». Τα δύο άλλα σκάφη («Φορμίων» και «Θεμιστοκλής») αναμένονται να καταφτάσουν στη χώρα μας μέσα στο πρώτο εξάμηνο του 1993.

• Με καμουφλάζ «Europe 1» είναι βαμμένα τα «νέα» C-130B που παρέλαβε πρόσφατα η Π.Α. από τις ΗΠΑ.

ΚΥΠΡΟΣ

• Σημαντικές λεπτομέρειες ανακοινώθηκαν για το νέο εξοπλιστικό πρόγραμμα της Ε.Φ. (Βλέπε και ΠΤΗΣΗ Νο 93). 'Ετσι, διαφαίνεται ότι στόχος της Ε.Φ. είναι η παράλληλη ανάπτυξη με το Στρατό Ξηράς, του Ναυτικού και της Αεροπορίας. Ανακοινώθηκε έτσι η πρόθεση της ανάπτυξης σχετικής υποδομής για την υποστήριξη και προστασία αεροσκαφών με απώτερο σκοπό την αγορά μεταχειρισμένων μεν αλλά εκσυγχρονισμένων μαχητικών. Συγκεκριμένος πάντως τύπος δεν έχει ακόμη επιλεγεί.
Στο Ναυτικό οι προθέσεις είναι πιο ξεκάθαρες. 'Ηδη όπως γράφαμε στο προηγούμενο τεύχος μας έχει δρομολογηθεί η αγορά επάκτιων συστοιχιών πυραύλων εναντίον πλοίων τύπου «Εξοσέτ» (έχει ήδη μεταβεί προσωπικό στη Γαλλία για εκπαίδευση), ενώ εξαγγέλθηκε η πρόθεση αγοράς αριθμού «μικρών, ευέλικτων και καλά οπλισμένων σκαφών».
Στην προμήθεια των πυραύλων «Εξοσέτ» όπως είχαμε αναφέρει, υπάρχουν συγκεκριμένες αντιρρήσεις του γαλλικού Υπουργείου Εξωτερικών. Οι γαλλικές αντιρρήσεις έχουν άμεση σχέση με την πρόσφατη έκθεση «Γκάλι» στην οποία ο Γ.Γ. του ΟΗΕ προτείνει ανάμεσα στα άλλα τη μείωση των τουρκικών δυνάμεων κατοχής από 35.000 σε 17.000 άνδρες με αντάλλαγμα το «πάγωμα» του εξοπλιστικού προγράμματος της Ε.Φ. Αξίζει βέβαι να σημειωθεί ότι πιθανότατα οι γαλλικοί ενδοιασμοί στις πωλήσεις όπλων στην Κύπρο δεν έχουν μόνον τα κίνητρα που υποστηρίζουν οι Γάλλοι, το να δοθεί δηλαδή μια ευκαιρία στον Γ.Γ. του ΟΗΕ να προωθήσει λύση στο Κυπριακό αλλά υπαγορεύονται από το κίνητρο της προστασίας των γαλλικών συμφερόντων. Η Τουρκία έχει σε εξέλιξη μεγάλο αριθμό εξοπλιστικών προγραμμάτων με πολλές γαλλικές εταιρίες να συμμετέχουν στους σχετικούς διαγωνισμούς. Η Αεροσπασιάλ για παράδειγμα ελπίζει στην επιλογή του αντιαεροπορικού συστήματος «Ρολάντ» παρ' όλη την αποτυχία της στο διαγωνισμό ελικοπτέρων που κατακυρώθηκε στην Σικόρσκι.
Για το πρόγραμμα προμήθειας από την Ε.Φ. αντιαεροπορικών συστημάτων «'Ασπιντε» ανακοινώθηκε ότι το σχετικό κονδύλιο ανέρχεται σε 170 εκατ. δολάρια που εκτός των μονάδων πυρός αφορά και την προμήθεια 130 πυραύλων. Το ποσό επαρκεί για την αγορά 12 τουλάχιστον μονάδων πυρός.
Για το Στρατό Ξηράς, το νέο εξοπλιστικό πρόγραμμα περιλαμβάνει την προμήθεια 65 ακόμη ΤΟΜΑ. Υποψήφια αυτή τη φορά εκτός του «Λεωνίδας-2» είναι και κάποια ρωσικά οχήματα ΤΟΜΑ. Η Ε.Φ. διαθέτει ήδη 144 VAB διαφόρων τύπων και 91 «Λεωνίδας» (τα 16 από αυτά «Λεωνίδας-1». Επίσης επίκειται συμφωνία για τον εκσυγχρονισμό 36 ακόμη αρμάτων AMX 30 του Ε.Σ. Μέχρι τώρα η Ε.Φ. διαθέτει 52 AMX-30B2, ενώ αναμένεται η παραλαβή άλλων 20. Μέχρι του τέλους του 1995, η Εθνική Φρουρά θα διαθέτει δύο ΕΜΑ με 108 AMX-30B2, από τα οποία 16 είναι καινούργια και αγοράστηκαν απευθείας από την GIAT, ενώ τα υπόλοιπα είναι εκσυγχρονισμένα και προέρχονται από τα αποθέματα του Ε.Σ. που διέθετε 180 συνολικά άρματα αυτού του τύπου. Η συνολική δαπάνη για την προμήθεια των συστοιχιών «Εξοσέτ», τον εκσυγχρονισμό των AMX-30 και την αγορά 18 επιπλέον VAB-HOT2 ανέρχεται σε 200 εκατ. δολάρια.

• Τα προβλήματα της άμυνας της Κύπρου συζήτησε ο Γενικός Επιθεωρητής Στρατού Αν/γός κος Τωμαδάκης κατά την επιθεώρηση μονάδων της ΕΛΔΥΚ και της 35ης Μοίρας Κ/Δ. Η επίσκεψη πραγματοποιήθηκε επ' ευκαιρία της ετήσιας άσκησης της ΕΛΔΥΚ, «ΕΥΑΓΟΡΑΣ».

• Το ίδιο θέμα απασχόλησε και τον Πρόεδρο Βασιλείου κατά την πρόσφατη επίσκεψή του στην Αθήνα για τη θεμελίωση του κλειστού κολυμβητηρίου στην Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων. Το ολυμπιακών διαστάσεων κολυμβητήριο κατασκευάζεται με έξοδα της Κυπριακής Κυβέρνησης σαν ένδειξη ευγνωμοσύνης προς το έργο των παραγωγικών σχολών των Ε.Ε.Δ. όπου φοιτούν σήμερα 164 Κύπριοι σπουδαστές. Δυστυχώς οι σχολές, δεν μπορούν να καλύψουν τις αυξημένες ανάγκες της Ε.Φ. με αποτέλεσμα, έτσι πιθανότατα στο μέλλον θα αποσταλλούν μαθητές σε ξένες σχολές.

• Η Κυπριακή Αστυνομία ανακοίνωσε την πρόθεσή της για την αγορά ενός ακόμη ελικοπτέρου Μπελ 412SP και ενός ακόμη αεροσκάφους «Αιλάντερ».

• Πρόθεση υπάρχει και για την προμήθεια δύο ακόμη ταχύπλοων ακταιωρών. Το 1991, η Αστυνομία προμηθεύτηκε δυο τέτοια σκάφη μήκους 25 μέτρων από την πρώην Γιουγκοσλαβία. Τα σκάφη αυτά φέρουν οπλισμό που αποτελείται από ένα πυροβόλο των 25 χιλ. και δύο πολυβόλα των 12,7 χιλ. Τον περασμένο Νοέμβριο, η Κυπριακή Αστυνομία παρέλαβε έναντι συμβολικού τιμήματος από την Γερμανία 5 ακάτους μήκους 13 μέτρων για τη δίωξη του λαθρεμπορίου. Τα σκάφη αυτά προέρχονται από τα αποθέματα του πρώην Ανατολικογερμανικού Ναυτικού και μπορούν να αναπτύξουν ταχύτητα 17 κόμβων. Να υπενθυμίσουμε τέλος ότι η Ε.Φ. διαθέτει από δεκαετίας την γαλλικής κατασκευής ακταιωρό «Σαλαμίς» 97 τόννων, εξοπλισμένη με ένα πυροβολο των 40 χιλ., δύο των 20 χιλ. και δύο πολυβόλα των 12,7 χιλ.

Συνεργάστηκε ο Χ. Γεωργίου

ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ

• Η Βουλγαρία είναι μία ακόμη πρώην ανατολική χώρα που υιοθέτησε νέα σήματα για την πολεμική της αεροπορία. 'Ετσι το κόκκινο άστρο με τους κύκλους και τα χρώματα της βουλγαρικής σημαίας στο κέντρο του, τα βουλγαρικά αεροπλάνα φέρουν τώρα στρογγυλά σήματα με ομόκεντρους κύκλους, κόκκινους, μπλε και λευκούς από έξω προς τα μέσα.

ΠΡΩΗΝ ΓΙΟΥΓΚΟΣΛΑΒΙΑ

• Η επιτήρηση του «εμπάργκο» εναντίον των πρώην γιουγκοσλαβικών δημοκρατιών και κυρίως η απαγόρευση πτήσεων στην περιοχή της Βοσνίας-Ερζεγοβίνης έχει ήδη εμπλέξει το ΝΑΤΟ, αφού αεροσκάφη AWACS E-3A αλλά και βρετανικά E-3D και γαλλικά E-3F χρησιμο-



Αεροσκάφη AWACS όπως αυτό το E-3D επιτηρούν συνεχώς τον εναέριο χώρο των πρώην γιουγκοσλαβικών δημοκρατιών υπό την προστασία ουγγρικών MiG-21 (!).

ποιούνται για τον έλεγχο εναερίων και ναυτικών στόχων στην περιοχή. Το αξιοπερίεργο στην υπόθεση είναι ότι για την επιτήρηση της βόρειας πρώην Γιουγκοσλαβίας χρησιμοποιούνται σημεία πάνω από την Ουγγαρία γύρω από τα οποία περιπολούν τα συμμαχικά AWACS. Τα αεροπλάνα αυτά μάλιστα προστατεύονται από τα μαχητικά των εμπολέμων παρατάξεων από ουγγρικά MiG-21,που είναι διαθέσιμα με προειδοποίηση 5 λεπτών να επέμβουν μετά κλίση απευθείας από τα E-3. Μετά απο συμφωνία με τις ουγγρικές αρχές και το ΝΑΤΟ, εαν τα AWACS εντοπίσουν κάποια απειλή ειδοποιούν τον ουγγρικό έλεγχο εναερίου κυκλοφορίας που με τη σειρά του περνά τα μηνύματα σε κέντρο αεράμυνας και δραστηριοποιούνται τα μαχητικά.
Τα αεροπλάνα του ΝΑΤΟ επιχειρούν με μικτά συμμαχικά πληρώματα από τη βάση Γκειλερκίρχεν στη Γερμανία και πιθανότατα από τις προωθημένες βάσεις τους στην Ιταλία και την Ελλάδα για την επιτήρηση των νοτίων τομέων πάνω από την Αδριατική. Από το ουγγρικό έδαφος επιτρέπεται η ζώνη ανάμεσα στους 42ο και 44ο παράλληλο συμπεριλαμβανομένων και των προσβάσεων στο Σεράγιεβο προστατεύοντας έτσι άμεσα τις αποστολές ανθρωπιστικής βοήθειας προς την μαρτυρική πόλη. Οι αποστολές διαρκούν συνήθως 7 ώρες και γίνονται μόνο την ημέρα εκτός και εάν προβλέπονται και νυκτερινές πτήσεις προς το Σεράγιεβο. Τα βρετανικά E-3D σταθμεύουν προσωρινά σε ιταλική αεροπορική βάση δίπλα στη Βενετία, ενώ τα γαλλικά E-3F, που περιπολούν στην Αδριατική έξω από το Σπλιτ, επιχειρούν με πτήσεις απευθείας από τη βάση τους σε γαλλικό έδαφος.
'Όλα τα AWACS πλην των E-3F βρίσκονται συνεχώς υπό ΝΑΤΟικό έλεγχο από το Αρχηγείο Νοτίου Ευρώπης στη Νεάπολη της Ιταλίας από όπου γίνεται και ο συντονισμός με τα γαλλικά αεροσκάφη.

ΤΟΥΡΚΙΑ

• Οι νεότερες πληροφορίες σχετικά με τα 46 RF-4E που παρέδωσε πρόσφατα η Γερμανία στην Τουρκία αναφερουν ότι 33 από τα αεροσκάφη θα «συντηρηθούν» χρησιμοποιώντας τμήματα από τα υπόλοιπα 13 αναγνωριστικά «Φάντομ». Από τα αρχικά 88 RF-4E που παραδόθηκαν στη Γερμανία τη δεκαετία του '70, απομένουν σύμφωνα με όλες τις πληροφορίες μόνον 74. 'Ετσι για διάθεση στη χώρα μας απομένουν 28.

• Νεότερες όμως πληροφορίες υπάρχουν και για τα A-10 και τις φρεγάτες κλάσης «KNOX» που έχουν προσφερθεί από αμερικανικής πλευράς στη γείτονα και για τα οποία γράφαμε στο προηγούμενο τεύχος μας. Το τουρκικό «θράσος» φαίνεται ότι ξεπερνά κάθε όριο (αλλά, δυστυχώς για μας συνήθως επιτυγχάνει καρπούς). Σύμφωνα λοιπόν με πληροφορίες, οι Τούρκοι επίσημοι στη συνάντησή τους με τους Αμερικανούς ομολόγους τους, αφού εξέφρασαν την «οργή τους για την περικοπή της δωρεάν βοήθειας», δέχθηκαν να συζητήσουν για τα ανταλλάγματα στη μορφή A-10 και φρεγατών αλλά υπό όρους. 'Ετσι απαίτησαν τα μεν A-10 που θα τους δοθούν να εκσυγχρονιστούν με δυνατότητες νυκτερινού αγώνα, οι δε φρεγάτες να μην είναι της παλαιότερης κλάσης «KNOX» αλλά της κατά πολύ νεότερης «'Ολιβερ. Χ. Πέρι». Να σημειώσουμε ότι ένας από τους λόγους που η USAF βγάζει τα A-10 από υπηρεσία είναι η έλλειψη ικανότητας να μάχονται τη νύκτα και η αδυναμία της Αεροπορίας να βρει κονδύλια για εκσυχγρονισμό έστω και μέρους αυτών. 'Οσο δε αφορά τις φρεγάτες κλάσης «'Ολιβερ. Χ. Πέρι», το Αμερικανικό Ναυτικό μόλις πρόσφατα παρέλαβε τα τελευταία σκάφη της σειράς. Σίγουρα πρόκειται για μεγάλο θράσος.

• Σχετικά με την προμήθεια ρωσικών όπλων, οι πληροφορίες λένε ότι η διοίκηση της Τουρκικής Στρατοχωροφυλακής παρ' όλη την αντίθετη άποψη του Στρατού προχώρησε σε συμφωνία για την προμήθεια αριθμού μεταγωγικών/εξοπλισμένων ελικοπτέρων Mil Mi-8/17, στα πλαίσια ενός ευρύτερου πακέτου τεθωρακισμένων BTR 60/70, ελαφρών όπλων και συστημάτων νυκτερινής όρασης. Το πρόβλημα που καθυστερούσε την τελική συμφωνία είναι ότι η ρωσική πλευρά απαιτούσε για την αποπληρωμή τους «σκληρό συνάλλαγμα», ενώ οι Τούρκοι αντιπρότειναν την πληρωμή του υλικού με τρόφιμα. Τελικά φαίνεται ότι η κατάσταση στη Ρωσία είναι πραγματικά δύσκολη γιατί πολύ πρόσφατα οι Ρώσοι υποχώρησαν και δέχθηκαν την ανταλλαγή. Υπεύθυνο για τη συμφωνία είναι το Υπουργείο Εσωτερικών που ελέγχει και τη Στρατοχωροφυλακή και σύμφωνα με το οποίο τα ρωσικής προέλευσης προιόντα έρχονται σχεδόν στο τρίτο της τιμής αντιστοίχων δυτικών. Η συμφωνία είναι ύψους 75 εκατ. δολαρίων θα αποπληρωθεί τελικά με τη διαγραφή ρωσικού χρέους ύψους 60 εκατ. δολαρίων σε τουρκικές τράπεζες, ενώ το υπόλοιπο ποσό αφορά τουρκικά αγροτικά προιόντα. Να σημειώσουμε ότι το υλικό, σύμφωνα με Ρώσο επίσημο είναι ετοιμοπαράδοτο. Η χρήση ορισμένων ειδών του πακέτου, όπως των ΤΟΜΠ εναντίον των Κούρδων θα έχει για την 'Αγκυρα και ένα έμμεσο όφελος δεδομένου ότι πλέον θα είναι δύσκολο να εντοπιστεί το ανατολικογερμανικής προέλευσης υλικό για το οποίο υπάρχει σχετική απαγόρευση από την Γερμανική κυβέρνηση που το παραχώρησε σαν βοήθεια στα πλαίσια του ΝΑΤΟ.

• Η τουρκική αεροπορική βιομηχανία TUSAS παρέδωσε τον προηγούμενο μήνα το 100ο F-16 το οποίο έχει συναρμολογηθεί/παραχθεί τοπικά. Το πρόγραμμα πάντως των F-16 αντιμετωπίζει προβλήματα χρηματοδότησης μετά την απόφαση του αμερικανικού κογκρέσου να μετατρέψει τα 450 εκατ. δολάρια αμυντικής βοήθειας που λαμβάνει φέτος η 'Αγκυρα από δωρεά σε δάνειο. Τούρκοι πάντως και Αμερικανοί επίσημοι στην πρόσφατη συνάντηση υψηλού επιπέδου για την 'Αμυνα (HLDG) που έγινε στην Τουρκική πρωτεύουσα (συνάντηση όπου προτάθηκε η παραχώρηση A-10 και φρεγατών) εξέφρασαν την άποψη ότι το πρόβλημα θα ξεπεραστεί με τη χρήση άλλης μορφής αμυντικής βοήθειας στα πλαίσια του ΝΑΤΟ. Η Τουρκία, όπως άλλωστε και η Ελλάδα επιδιώκει επίσης την παραγραφή των προηγουμένων αμυντικών δανείων που φτάνουν σήμερα τα 7,5 δις δολάρια. Κάτι τέτοιο όμως δεν φαίνεται πιθανό, τουλάχιστον τον πρώτο καιρό της επερχόμενης προεδρίας Κλίντον δεδομένων των πιέσεων που υπάρχουν στην Αμερικανική Οικονομία, αιτία άλλωστε που περικόπηκε και η δωρεάν αμυντική βοήθεια.

• Το τουρκικό ενδιαφέρον για αεροσκάφη α εν πτήσει φαίνεται ότι δρομολογείται προς την υλοποίηση μιας αγοράς σύντομα. Οι σχετικές πληροφορίες αναφέρουν ότι έχει βολιδοσκοπηθεί η αμερικανική πλευρά για την παραχώρηση ή εκμίσθωση 2-3 KC-135, ενώ εξετάζεται και η δυνατότητα μετασκευής 2-3 αεροσκαφών B707 από την ελεύθερη αγορά με τη χρήση κάποιων από τις συλλογές (κιτ) που υπάρχουν διαθέσιμες. Μια τέτοια μετατροπή θα μπορούσε να γίνει εύκολα στην Τουρκία. Στο μεταξύ επιβεβαιώθηκε ότι έχει επιτραπεί σε Τούρκους πιλότους μαχητικών F-16 να κάνουν σχετική εκπαίδευση (εικονικές και πραγματικές ζεύξεις) με αμερικανικά αεροπλάνα KC-135 που σταθμεύουν στη βάση του Ιντσιρλίκ. Τόσο τα τουρκικά όσο και τα ελληνικά F-16 έχουν τη δυνατότητα ανεφοδιασμού στον αέρα με τη μέθοδο που χρησιμοποιεί η USAF (ζεύξη με πρόβολο -boom). Η απόκτηση της δυνατότητας αυτής από την Τουρκία θα της επιτρέψει να αυξήσει σημαντικά το βάθος των αποστολών διείσδυσης που θα μπορεί να φέρει σε πέρας. Καμία ιδέα ή σκέψη από το δικό μας υπουργείο 'Αμυνας για τον πολλαπλασιαστή αυτό δύναμης και τα σχετικά μαθήματα από τον πόλεμο του Κόλπου; Μήπως τα A-7 που θα παραλάβουμε και που ενσωματώνουν την ικανότητα ανεφοδιασμού στον αέρα με το σύστημα που χρησιμοποιεί το Αμερικανικό Ναυτικό θα μπορούσε να αξιοποιηθεί με την αγορά κάποιου απλού συστήματος ανεφοδια-

σμού εν πτήση (buddy system), εάν η αγορά ειδικευμένων αεροσκαφών είναι σήμερα οικονομικά ανέφικτη;

• Η Τουρκία φαίνεται ότι εγκαταλείπει το σχέδιο να κατασκευάσει μετά από άδεια το σύστημα πολλαπλής εκτόξευσης ρουκετών MLRS. Να υπενθυμίσουμε ότι όπως έχουμε γράψει και στο παρελθόν, η Τουρκία είχε ανακοινώσει την πρόθεσή της να αγοράσει 12 από τα συστήματα από τις ΗΠΑ και στη συνέχεια να κατασκευάσει 168 ακόμη MLRS σε τουρκικά εργοστάσια μαζί με 50.000 ρουκέτες. Τα 12 συστήματα έχουν ήδη παραδοθεί και ενταχθεί σε υπηρεσία αλλά τα σχέδια της τοπικής κατασκευής δεν έχουν προχωρήσει και μάλλον η γειτονική μας χώρα στρέφεται στην αγορά και άλλων συστημάτων από τις Ηνωμένες Πολιτείες. Αναμφίβολα όμως θα πρόκειται για σημαντικότερα μικρότερο αριθμό από τις αρχικές προθέσεις. Αντίθετα ολοκληρώθηκε το πρόγραμμα εκσυγχρονισμού των αυτοκινούμενων πυροβόλων M44 του Τουρκικού Στρατού. Τα πυροβόλα αυτά έλαβαν νέους κινητήρες γερμανικής κατασκευής και αντικατέστησαν το απηρχαιωμένο πυροβόλο με ένα σύγχρονης τεχνολογίας βασισμένο στο ευρωπαϊκό FH-70. Στη συνέχεια έχει ξεκινήσει ο εσκυγχρονισμός των πυροβόλων M52 με το ίδιο «πακέτο» δεδομένου ότι τα δύο οπλικά συστήματα βασίζονται στο ίδιο σασί με το άρμα M41. Να σημειώσουμε ότι και ο Ελληνικός Στρατός διαθέτει σημαντικούς αριθμούς τόσο M44 οσο και M52 για τα οποία όμως δεν υπάρχει κανένα πρόγραμμα αναβάθμισης. Αντίθετα ο Τουρκικός Στρατός αποκτά με το πρόγραμμα που έχει υπό εξέλιξη ένα πυροβόλο ανάλογων ικανοτήτων του M109 με μέρος όμως της δαπάνης που απαιτείται για την αγορά του δεύτερου.

• Έντονο τουρκικό ενδιαφέρον για μη επανδρωμένα αεροσκάφη αναγνώρισης και επιτήρησης (RPV ή UAV, Unmaned Airborn Vehicles). Ήδη έχει ζητηθεί από τρεις διαφορετικές εταιρίες να παραδώσουν από ένα σύστημα για αξιολόγηση, ενώ κατ' άλλες πληροφορίες έχουν αγοραστεί μικρές ποσότητες και από τα τρία συστήματα. Πρόκειται για το «Φάλκον 600» της AAI και το GNAT 700 της Τζένεραλ Ατόμικς, ενώ υπάρχει και μια τρίτη εταιρία που δεν έχει γίνει ακόμη γνωστή. Μήπως η όλη υπόθεση έχει σχέση με τις κουρδικές επιτυχίες εναντίον της Τουρκικής Αεροπορίας πάνω από το Βόρειο Ιράκ; Σύμφωνα με ανεπιβεβαίωτες πληροφορίες μάλιστα οι καταρρίψεις που έχουν πετύχει οι Κούρδοι οφείλονται στη χρήση πυραύλων «Στίνγκερ».

ΒΕΛΓΙΚΕΣ ΠΕΡΙΚΟΠΕΣ ΜΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ

Ο Βέλγος υπουργός Άμυνας Ντελακρουά στα πλαίσια του νέου αμυντικού προυπολογισμού προτείνει δραστικές περικοπές των Βελγικών Ενόπλων Δυνάμεων και ιδιαίτερα της Αεροπορίας που ήδη έχουν προκαλέσει θύελλα διαμαρτυριών. Το προσωπικό της Βελγικής Αεροπορίας θα μειωθεί από 17.230 σε 10.000. Ανάλογες θα είναι και οι μειώσεις στο Στρατό (από 53.530 σε 27.500) και το Ναυτικό (περιορίζεται σε μόλις 2.500 άνδρες) Οι περικοπές αυτές θα έχουν σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία σημαντικών πλεονασμάτων υλικού ανάμεσα στα οποία άρματα μάχης «Λέοπαρντ 1», μαχητικά αεροσκάφη και ναρκοθηρικά που θα προσφερθούν προς πώληση σε χώρες του NATO ή θα διαλυθούν.
Ιδιαίτερα στην Αεροπορία οι προτάσεις αφορούν τη μείωση του διατιθέμενου στόλου των 198 μαχητικών αεροσκαφών σε 72 που θα εξοπλίσουν τρεις Μοίρες συν μερικά αεροσκάφη για εφεδρίες.
Η Βελγική Αεροπορία διαθέτει 63 (απο τα 106) Μιράζ 5 που αγοράστηκαν το 1968. Το σύνολο των αεροσκαφών αυτών θα αποσυρθεί. Διαθέτει επίσης 135 από τα 160 F-16A/B που αγοράστηκαν σε δύο δόσεις το 1978 και το 1985 σε αντικατάσταση των F-104. Από τα αεροσκάφη αυτά, 45 θα αποσυρθούν και θα διατεθούν προς πώληση σε χώρες του NATO. Σύμφωνα με πληροφορίες που δεν επιβεβαιώθηκαν, η Ελλάδα συγκαταλέγεται στους πιθανούς αγοραστές αν και Βέλγοι επίσημοι αρνήθηκαν ότι έχουν υπάρξει σχετικές εξερευνητικές επαφές ανάμεσα στις δύο πλευρές.
Το πρώτο βελγικό F-16 παραδόθηκε τον Ιανουάριο του 1979, διαθέτουν κινητηρες PW100-PW-200 και ανήκουν στο μπλοκ κατασκευής 10/15. Τα βελγικά αυτά αεροσκάφη θεωρούνται ότι ανήκουν στα μαχητικά του τύπου με τις λιγότερες ώρες πτήσης και ασφαλώς σαν μεταχειρισμένα αποτελούν καλή αγορά. Να σημειώσουμε ότι εάν η πώλησή τους περιοριστεί στις χώρες του NATO, υπάρχουν πολλές πιθανότητες η Ελλάδα να αποτελέσει τον μοναδικό ενδιαφερόμενο πελάτη. Οι περισσότερες άλλες χώρες της Συμμαχίας κάνουν και αυτές περικοπές στις ένοπλες δυνάμεις τους και φυσικά δεν θα ενδιαφερόντουσαν να προσθέσουν τα F-16 στο οπλοστάσιό τους. Μόνον η Δανία που είχε εκδηλώσει το ενδιαφέρον να αντικαταστήσει τα Saab «Ντράγκεν» που διαθέτει συμφώνησε πρόσφατα να αγοράσει 13 Ολλανδικά πλεονάζοντα F-16. Η μοναδική άλλη χώρα που έχει εξοπλιστικές ανάγκες είναι η Τουρκία, που όμως όπως είναι γνωστό ότι έχει το δικό της πρόγραμμα κατασκευής F-16.

Η BELL ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΟ UH-1



Το εκσυγχρονισμένο και σημαντικά βελτιωμένο HU-1H Huey II στην επίσημη παρουσίασή του. (Φωτογραφία Bell Helicopter Textron)

Η Μπελ παρουσίασε το πρωτότυπο ενός αναβαθμισμένου και εκσυγχρονισμένου ελικοπτέρου UH-1 γνωστού σαν «HUEY II». Περισσότερα από 10.000 ελικόπτερα αυτού του τύπου έχουν κατασκευαστεί και τα περισσότερα από αυτά συνεχίζουν να πετούν προσφέροντας τις υπηρεσίες τους σε πολλές χώρες του κόσμου. Έτσι η Μπελ θεωρεί ότι ένα τέτοιο πρόγραμμα μπορεί να επιτρέψει σε μεγάλο αριθμό από τα σκάφη αυτά να περάσουν μέσα στον επόμενο αιώνα. Το πακέτο αναβάθμισης του «Χιούι» περιλαμβάνει αναβάθμιση του υπάρχοντος κινητήρα T52-L-13B στα επίπεδα του ισχυρότερου T53-L-703 που αποδίδοντας τώρα 1.800 ίππους αυξάνει σημαντικά τις επιδόσεις του αεροσκάφους, ιδιαίτερα σε μεγάλες θερμοκρασίες και μεγάλα υψόμετρα (Hot-and-High). Φυσικά η αναβάθμιση του κινητήρα ακολουθείται από ανάλογη εργασία στο κιβώτιο μετάδοσης της κίνησης, το κύριο και βοηθητικό στροφείο και όλους τους άξονες με ανταλλακτικά που προέρχονται από άλλα ελικόπτερα της σειράς Μπελ προσφέροντας αξιοπιστία και εξασφαλισμένη επάρκεια ανταλλακτικών. «Το τελικό αποτέλεσμα του εκσυγχρονισμένου "Χιούι II" είναι ένα ελικόπτερο που μπορεί να πετά υψηλότερα, μακρύτερα, ταχύτερα, ενώ μεταφέρει περισσότερο φορτίο» τονίζει ο προεδρος της Μπελ Γουέμπ Τζόινερ. Το πακέτο της Μπελ επιτρέπει στους πολλούς χρήστες του UH-1 να αναβαθμίσουν το στόλο τους, αποκτώντας ένα ασύγκριτα ικανότερο σκάφος με κοστος που δεν ξεπερνά το ένα εκατομμύριο δολάρια ανά ελικόπτερο. Η εταιρία θα προσφέρει το πακέτο εκσυγχρονισμού σαν κιτ (για την ακρίβεια δύο, ένα για την άτρακτο και τα «δυναμικά μέρη» και ένα για τον κινητήρα) ώστε η εργασία να είναι δυνατόν να εκτελεστεί από τους ίδιους τους χρήστες. Τα κιτ θα είναι διαθέσιμα έναν περίπου χρόνο από την ημέρα της παραγγελίας και αναμένεται να προσελκύσουν το ενδιαφέρον πολλών χωρών. ΝΑ υπενθυμίζουμε εδώ ότι ο Ελληνικός Στρατός διαθέτει 125-130 UH-1 διαφόρων ηλικιών που θα μπορούσαν να δεχθούν έναν τέτοιο εκσυγχρονισμό μειώνοντας σημαντικά το κόστος ενός προγράμματος αντικατάστασής τους. Να σημειώσουμε επίσης ότι ανάλογα κιτ προσφέρει η εταιρία UNC με την τοποθέτηση του κινητήρα GE 700 και κόστος 1-1.5 εκατ. δολάρια και η εταιρία Γκλόμπαλ Χελικόπτερ με την τοποθέτηση του κινητήρα T800.

ΤΟ AIRBUS A340 ΣΤΗΝ ΑΘΗΝΑ



Το Α340 για πρώτη φορά στο αεροδρόμιο του Ελληνικού. Πρόκειται για το δεύτερο αεροπλάνο που κατασκευάστηκε και φέρει προσωρινά γαλλικό νηολόγιο.

Στις 27 Νοεμβρίου το αεροδρόμιο του Ελληνικού δέχθηκε σαν επισκέπτη, για πρώτη φορά το νεότερο τετρακινητήριο αεριωθούμενο επιβατικό, το Αίρμπας Α340 στα πλαίσια ενός προγράμματος επίδειξης του επιβατικού μεγάλων αποστάσεων που έχει διοργανώσει η κοινοπραξία κατασκευής του και σε συνεργασία με τους δύο κυριότερους πελάτες της, Αιρ Φρανς και Λουφτχάνσα.

Με ολοκληρωμένο σχεδόν το πρόγραμμα δοκιμών, το πρόγραμμα που έφερε το Α340 στην Αθήνα έχει σαν σκοπό την εκτέλεση 300 περίπου ωρών πτήσης από δύο αεροσκαφη (ένα από κάθε εταιρία) σε διάφορα σκέλη διαδρομών για την επίδειξη των ικανοτήτων του επιβατικού. Η μακρύτερη από αυτές θα επιχειρηθεί από το «αεροπλάνο» της Λουφτχάνσα (κανένα Α340 δεν έχει ακόμη παραδοθεί και το τεχνικά το αεροπλάνο ανήκει στην Αίρμπας) σε ένα ταξίδι από τη Φρανκφούρτη στη Χονολουλού, απόσταση που υπερβαίνει τα 16.000 χιλιόμετρα. Η πτήση αυτή θα υποσκελίσει μιαν άλλη πτήση ρεκόρ που έγινε πρόσφατα, όταν ένα Α340-200 κάλυψε 15.000 χιλιόμετρα πετώντας από την Τουλούζη στο Περθ της Αυστραλίας. Πρόσφατα έγιναν γνωστά και τα πρώτα αποτελέσματα του κύκλου των τεχνικών δοκιμών που έκλεισε ουσιαστικά τον περασμένο Οκτώβριο. Το ελαφρύτερο από ότι υπολογιζόταν αεροσκαφος (κενό) επιτρέπει τη φόρτωση 3.600 λίτρων επιπλέον καυσίμου και την αύξηση του Μέγιστου Βάρους Απογείωσης από 253.5 τόνους αρχικά σε 257 τόνους σήμερα. Επίσης οι δοκιμές με τους κινητήρες CFM που φέρει το αεροπλάνο απέδειξαν πλήρη συμμόρφωση με τους κανονισμούς περί ηχορύπανσης ICAO Chapter 16/FAA Stage 3, με αρκετά περιθώρια και για μελλοντική επέκταση των περιορισμών.

Υπάρχει όμως και η άλλη πλευρά του νομίσματος. Η Αίρμπας ανακοίνωσε ότι όπως προκύπτει από τις μέχρι στιγμής δοκιμές, υπάρχει μια ελαφρά μείωση, περίπου 4% στην εμβέλεια, όπως αυτή είχε υπολογιστεί αρχικά λόγω μεγαλύτερης κατανάλωσης καυσίμου. Οι νέες εκτιμήσεις είναι 7.350 ναυτικά μίλια (13.612 χιλιόμετρα) για το Α340-200 με 263 επιβάτες και 6.650 μίλια (12.316 χιλιόμετρα) για το Α340-300 με 292 επιβάτες.



Δεν πρόκειται για τη θέση του χειριστού ECM αλλά για το σημείο από όπου ελέγχεται το σύστημα αναψυχής εν πτήση με τις πολλαπλές συσκευές Βίντεο.





Πού οδηγεί αυτή η μικρή σκάλα; Μα φυσικά στο χώρο ανάπαυσης του πληρώματος στο κάτω μέρος του αεροσκάφους.



Η μισή καμπίνα του Α340 ήταν ακόμη κατειλημμένη από όργανα καταμέτρησης στα πλαίσια του προγράμματος πιστοποίησης.

Ο ΚΑΛΥΤΕΡΟΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ ΤΟΥ EFA ΕΙΝΑΙ ΤΟ NEFA

Χρειάστηκαν σχεδόν τέσσερις μήνες και αρκετοί τόμοι στοιχείων και μελετών για να καταλήξουν οι υπεύθυνοι του οργανισμού Γιουροφάιτερ που εποπτεύει το πρόγραμμα EFA ότι ο καλύτερος αντικαταστάτης του Ευρωπαικού Μαχητικού EFA, είναι... το ίδιο το EFA ή μάλλον ένα μαχητικό με ελάχιστες αλλαγές στο οποίο του δόθηκε και το κατάλληλο όνομα NEFA (New EFA). Όπως είχαμε γράψει και τον περασμένο Ιούνιο, η κοινοπραξία είχε τότε αναλάβει την ευθύνη της μελέτης περικοπών στο πρόγραμμα με στόχο τη μείωση του κόστους του EFA κατά 30%.

Στα πλαίσια αυτής της μελέτης η Γιουροφάιτερ παρουσίασε μια σειρά σχεδιάσεων προς αντικατάσταση του EFA, κάνοντας όμως χρήση όσο το δυνατόν μεγαλύτερου μέρους της τεχνολογίας που έχει εξελιχθεί γι' αυτό. Μόνο δύο μονοκινητήριες εκδόσεις, και οι δύο από τις οποίες χρησιμοποιούσαν τον κινητήρα AJ200 αποδείχθηκαν φθηνότερες του EFA αλλά και οι δύο παρουσίαζαν σημαντικά μειωμένες ικανότητες. Η υιοθέτηση ενός ισχυρότερου κινητήρα θα βελτίωνε μεν τις επιδόσεις αλλά θα μετακινούσε την ημερομηνία εισαγωγής ενός τέτοιου αεροσκάφους σε υπηρεσία μετά το έτος 2005.

Το NEFA θα διατηρήσει τους δύο κινητήρες EJ200 και το ραντάρ του EFA, αλλά θα έχει λιγότερο αμυντικό ηλεκτρονικό εξοπλισμό. Στην πραγματικότητα το NEFA αντιπροσωπεύει μια οικογένεια μαχητικών που διαθέτουν το ίδιο σκάφος αλλά διαφορετικές επιλογές οπλισμού, κάτι που κλιμακώνει αντίστοιχα και το κόστος. Το NEFA μπορεί να μπει σε υπηρεσία το έτος 2000 εάν μια απόφαση για το μέλλον του ληφθεί σύντομα. Πάντως η Γερμανία δεν φαίνεται να έχει συγκινηθεί ιδιαίτερα από την ιδέα αν και η επίσημη απάντησή της στην πρόταση εκκρεμεί.

Η IAI ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΖΕΙ ΡΟΥΜΑΝΙΚΑ MiG-21

Σε συνέχεια της είδησης που είχαμε δημοσιεύσει στο προηγούμενο τεύχος μας για την προσφορά ισραηλινού πακέτου εκσυχρονισμού των MiG-21, ανακοινώθηκε πρόσφατα ότι η IAI (Israel Aircraft Industries) θα εκσυχρονίσει 100 αεροσκάφη αυτού του τύπου που ανήκουν στην Ρουμανική Πολεμική Αεροπορία. Οι πληροφορίες λένε ότι οι σχετικές συνομιλίες έχουν ήδη προχωρήσει και ότι οι εργασίες θα ξεκινήσουν μέσα στο πρώτο εξάμηνο του 1993. Οι εργασίες για την τροποποίηση και δοκιμή ενός πρωτοτύπου αναμένεται να χρειαστούν δύο περίπου χρόνια και ο εκσυχρονισμός των 100 αεροσκαφών τουλάχιστον 24-36 μήνες επιπλέον. Να σημειώσουμε επίσης ότι οι ρουμανο-ισραηλινές σχέσεις στον τομέα αυτό γίνονται όλο και στενότερες δεδομένης και της πρόσφατης συμφωνίας για την αναβάθμιση των ρουμανικών ελικοπτέρων IAR.330 «Πούμα» από την ισραηλινή εταιρία Έλμπιτ.

ΕΞΟΠΛΙΣΤΙΚΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ ΧΙΛΗΣ-ΑΡΓΕΝΤΙΝΗΣ

Μετά την ολοκλήρωση του εκσυγχρονισμού των χιλιανών Νόρθροπ F-5E/F και Μιράζ 50 με ισραηλινή βοήθεια, η Χιλιανή Αεροπορία προχωρεί τώρα ταχύτατα με την παραγωγή κατόπιν αδείας 18 επιπλέον εξοπλισμένων εκπαιδευτικών CASA 101 που θα προστεθούν στα 19 αεροσκάφη του ιδίου τύπου που διαθέτει. Υπενθυμίζεται ότι η προμήθεια των C101 έγινε μετά από συμφωνία με την Ισπανία για την αγορά ελικοφόρων βασικών εκπαιδευτικών χιλιανής κατασκευής Τ-35 «Πιλάν». Η συνολική παραγωγή των ENAER T-35 «Πιλάν» έχει φτάσει τα 118, 48 για την Χιλιανή Πολεμική Αεροπορία, 41 για την Ισπανία, 12 για τον Παναμά και ένα μοναδικό αεροπλάνο που αποτελεί το πρωτότυπο του στροβιλοελικοφόρου «Τούρμπο Πιλάν». Να σημειώσουμε επίσης ότι τα χιλιανά Μιράζ 50, γνωστά σαν «Παντέρα» (Πάνθηρες) έχουν τώρα εκτεταμένα ρύγχη, στο στυλ των Νοτιοαφρικανικών Μιράζ 5, που περιέχουν τα επιπλέον ηλεκτρονικά και σταθερό σύστημα ανεφοδιασμού εν πτήση. Αντίθετα, τα F-5E/F δεν έχουν σημαντικές εξωτερικές αλλαγές και πιστεύεται ότι ο εκσυγχρονισμός αφορά την αναβάθμιση του κόκπιτ και την τοποθέτηση νέου ραντάρ όπως βέβαια και στα «Παντέρα».

Σε πρόσφατη αεροπορική έκθεση που έγινε στη Χιλή, Χιλιανοί επίσημοι εξέφρασαν την πρόθεση αγοράς ενός νέου μαχητικού και αν και δεν απέκρυπταν ότι το F-16 είναι η πρώτη τους προτίμηση, παρ' όλα αυτά δήλωναν ότι θα εξετάσουν και άλλες προσφορές αφήνοντας να εννοηθεί ότι υπήρχαν και ρωσικές προτάσεις.

Εξοπλιστικό πρόγραμμα όμως ακολουθεί και η Αργεντινή αν και προς το παρόν οι οικονομικές δυσκολίες της χώρας περιορίζουν πολύ την έκτασή του. Όπως είχαμε γράψει και πρόσφατα κατόπιν συμφωνίας με τις ΗΠΑ, επίκειται η προμήθεια 54 μεταχειρισμένων Α-4Μ από τα αποθέματα του Αμερικανικού Ναυτικού. Τα πρώτα 36 από αυτά θα παραδοθούν τον επόμενο Ιανουάριο. Πιστεύεται ότι δεδομένου ότι αυτά τα Α-4 βρίσκονται σε μακρά αποθήκευση εδώ και αρκετά χρόνια, θα επακολουθήσει κανιβαλισμός για τη δημιουργία μικρότερου αριθμού αξιόμαχων αεροσκαφών.

Η DASA ΜΕΙΩΝΕΙ ΤΟ ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Η κοινοπραξία των γερμανικών αεροπορικών βιομηχανιών DASA, χωρίς ακόμη να έχει «αισθανθεί» πλήρως τις συνέπειες της γερμανικής αποχώρησης από το πρόγραμμα EFA, προχωρεί, υπό την πίεση μιας διαρκώς συρρικνούμενης αγοράς στη μείωση του εργατικού της δυναμικού κατά 7.500 περίπου εργαζόμενους μέχρι το τέλος του 1994. Η κοινοπραξία απασχολεί σήμερα 70.000 άτομα, έτσι οι μειώσεις αφορούν περίπου το 11%.

Οι ελπίδες της κοινοπραξίας για μια ανάκαμψη εξακολουθούν να στηρίζονται στην απόφαση του γερμανικού υπουργείου Άμυνας για την προμήθεια ενός αεροσκάφους που θα αντικαταστήσει τα F-4. Στελέχη της πάντως δήλωναν πρόσφατα ότι εάν η Γερμανία δεν κάνει αυτήν την (οποιαδήποτε) επιλογή σύντομα ίσως στο μέλλον χρειαστούν ακόμη πιο επώδυνα μέτρα και απολύσεις. Ο Γερμανός υπουργός Άμυνας Βόλκερ Ρουχ, σε πρόσφατες δηλώσεις του δεν άφησε και πολλά περιθώρια αισιοδοξίας όταν ανακοίνωσε ότι η χώρα του σκοπεύει να αποχωρήσει από όλα τα προγράμματα ανάπτυξης του EFA πριν αποφασίσει οτιδήποτε για το αεροσκάφος που θα αντικαταστήσει τα F-4. Για την ιστορία να πούμε ότι μέχρι το τέλος του χρόνου το πρωτότυπο EFA που βρίσκεται στις εγκαταστάσεις της DASA θα έχει κάνει την παρθενική του πτήση.

Αλλά και οι υπόλοιπες δραστηριότητες της DASA δεν ενέχουν ελπίδες ανάκαμψης. Το πρόγραμμα των μαχητικών «Τορνέιντο» βρίσκεται στο τέλος του, ενώ τόσο το πρόγραμμα των αντιαρματικών ελικοπτέρων «Τάιγκερ» όσο και αυτό των ναυτικών ελικοπτέρων NH-90 είναι μάλλον αβέβαια. Μοναδική πηγή εσόδων πρόσφατα υπήρξε το συμβόλαιο με την γερμανική κυβέρνηση για την καταστροφή του υλικού της πρώην Ανατολικογερμανικής Αεροπορίας. Ήδη το εργοστάσιο της DASA Airbus στη Δρέσδη καταστρέφει 140 MiG-21 στα πλαίσια της συμφωνίας CFE, ενώ Γερμανοί επίσημοι δήλωναν ότι σύντομα θα καταστραφούν και άλλα 180 από τα 336 συνολικά MiG-21, MiG-23 και Su-22 που διέθετε η Ανατολική Γερμανία.

Προβλήματα όμως αντιμετωπίζει και ο τομέας Airbus της DASA που υποφέρει επίσης όπως όλη η κοινοπραξία κατασκευής επιβατικών αεροσκαφών από έλλειψη παραγγελιών. Στο λόγο αυτό οφείλεται και η καθυστέρηση της επίσημης αναγγελίας παραγωγής του A319, της μικρότερης έκδοσης του A320.

Άσχημα είναι και τα νέα από τους τομείς παραγωγής κινητήρων MTU αν και η κοινοπραξία συνεχίζει να δείχνει ενδιαφέρον για νέες συνεργασίες όπως αυτή με την BMW και την Ρολς-Ροις για έναν κινητήρα με ώση 6.500-10.000 κιλά.



[illegible]

ΤΕΡΜΑΤΙΣΤΗΚΕ Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ F-14

Η παραγωγή ενός από τα σπουδαιότερα μαχητικά αεροσκάφη, του Γκράμαν F-14 τερματίστηκε μετά από 21 χρόνια και αφού 712 συνολικά αεροπλάνα άφησαν τη γραμμή παραγωγής. Από αυτά 636 αφορούν το μοντέλο F-14A, συμπεριλαμβανομένων και των 79 αεροσκαφών που παραδόθηκαν στο Ιράν την περίοδο της διακυβέρνησης Σάχη, ένα αποτελεί το πρωτότυπο F-14B, 38 παρήχθηκαν σαν F-14A+ και στη συνέχεια χαρακτηρίστηκαν - Μάιος 1991- σαν F-14B και 37 είναι τα F-14D ή «Σούπερ Τόμκατ». Επιπλέον 32 F-14A αναβαθμίστηκαν σε F-14B, δύο F-14A μετατράπηκαν σε πρωτότυπα F-14D, ενώ συνεχίζεται η ανακατασκευή ακόμη 18 F-14A σε «D». Να σημειώσουμε ότι το τελευταίο αεροπλάνο, ένα F-14D (αρ. μητρώου 164604) παραδόθηκε στην Ναυτικό Κέντρο Αεροπορικού Πολέμου στην αεροπορική βάση «Πατούξεντ Ρίβερ» στο Μέριλαντ.

ΚΛΕΙΝΕΙ ΚΑΙ Η ΓΡΑΜΜΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ TORNADO

«Η γραμμή παραγωγής είναι ουσιαστικά κλειστή», δήλωσαν πρόσφατα οι υπεύθυνοι της κοινοπραξίας Πανάβια ερωτηθέντες σχετικά με την πρόοδο των συνομιλιών με την Σαουδική Αραβία για την αγορά 48 επιπλέον μαχητικών στα πλαίσια του εξοπλιστικού προγράμματος «Al Yamamah II». Έτσι ο χρόνος για μια συμφωνία είναι πολύ περιορισμένος το αργότερο μέχρι το τέλος του χρόνου ή τον ερχόμενο Ιανουάριο. Σήμερα μόνον η τελική φάση της συναρμολόγησης είναι πλέον ανοικτή και σ' αυτήν βρίσκονται εννέα «Τορνέιντο» ADV και ένα IDS που θα κλείσει και αυτή μόλις το τελευταίο αεροπλάνο παραδοθεί. Η κοινοπραξία πάντως διατηρεί τη δυνατότητα να ανοίξει και πάλι τη γραμμή σε περίπτωση που υπάρξουν νέες παραγγελίες, με το να βάζει τα τμήματα συναρμολόγησης στη «ναφθαλίνη».

ΑΠΩΛΕΙΕΣ

Στρατιωτικό ισραηλινό ελικόπτερο μεταφοράς τραυματιών τύπου Μπελ 212 κατέπεσε στις αρχές Ιουλίου με αποτέλεσμα το θάνατο ενός μέλους του πληρώματος και τον τραυματισμό τριών άλλων.

Ελικόπτερο της Ισραηλινής Αεροπορίας Μπελ 206 προσέκρουσε σε καλώδια υψηλής τάσης στην Έρημο Νεγκέβ και στη συνέχεια κατέπεσε στο έδαφος με αποτέλεσμα τον τραυματισμό δύο εκ των τριών μελών του πληρώματος



Μαχητικό F-16C της Αμερικανικής Αεροπορίας έπεσε και συνετρίβει την 1η Σεπτεμβρίου σε πεδίο βολής στην Αριζόνα. Ο πιλότος του χρησιμοποίησε το εκτινασσόμενο κάθισμα και διασώθηκε.

Στις 11 Σεπτεμβρίου καταστράφηκε σε ατύχημα το πρωτότυπο AERO L59 στη διάρκεια πτήσης δοκιμών στις εγκαταστάσεις της κατασκευάστριας εταιρίας στην Τσεχοσλοβακία.

Μικρό ελικόπτερο της Γαλλικής Αεροπορίας τύπου AS. 355F1 «Φενέκ» έπεσε στις 22 Σεπτεμβρίου στα προάστια της πόλης Λιβρεσβιλ στην Γκαμπόν. Τρεις από τους επιβαίνοντες σκοτώθηκαν και 2 τραυματίστηκαν. Η Γαλλία διατηρεί στην αφρικανική αυτή χώρα στρατιωτικούς συμβούλους.
Ελικόπτερο Mil Mi-17 της Δυνάμεως των Ηνωμένων Εθνών στην Αγκόλα συνετρίβη σε ερημική περιοχή της αφρικανικής αυτής χώρας καθώς μετέφερε παρατηρητές του ΟΗΕ. Η συντριβή δεν αποκλείεται να είναι πολεμική πράξη δεδομένου ότι αεροσκάφη που ερευνούσαν την περιοχή για επιζώντες δέχθηκαν πολλές φορές πυρά ελαφρών όπλων. Το τετραμελές ρωσικό πλήρωμα και ένδεκα επιβάτες σκοτώθηκαν.

Εκπαιδευτικό τύπου BAe «Χοκ» T.1A της ΡΑΦ συνετρίβη σε αεροδρόμιο και μέσα στην περίμετρό του στη διάρκεια εκπαίδευσης καταστάσεως ανάγκης απώλειας ισχύος στον κινητήρα. Ο εκπαιδευόμενος χειριστής εκτινάχθηκε όταν το αεροσκάφος πιθανότατα από κακό υπολογισμό του ύψους βρέθηκε πολύ κοντά στο έδαφος. Ο εκπαιδευτής παρέμεινε στο αεροσκάφος και τραυματίστηκε σοβαρά όταν το αεροπλάνο αναφλέγει μετά την πρόσκρουση.

F/A-18 του Αμερικανικού Ναυτικού της Μοίρας δοκιμών στο Ναυτικό Κέντρο Αεροπορικού Πολέμου στο Μέριλαντ στη διάρκεια διατεταγμένης αποστολής παρουσίασε προβλήματα ελέγχου. Το πλήρωμα προσπάθησε να προσγειωθεί στο αεροδρόμιο χρησιμοποιώντας το σύστημα ανάσχεσης με γάντζο αλλά απέτυχε και στη συνέχεια χάνοντας τελείως τον έλεγχο του σκάφους εκτινάχθηκε. Το αεροπλάνο συνετρίβη σε παρακείμενο του αεροδρομίου δημόσιο δρόμο σκοτώνοντας έναν οδηγό. Το περιστατικό συνέβη την 1η Οκτωβρίου.

Μαχητικό F-5F της Αεροπορίας της Ταϊβάν κατέπεσε στη θάλασσα στη διάρκεια εκπαιδευτικής αποστολής. Στο διθέσιο αεροπλάνο υπήρχε, σύμφωνα με αναφορές μόνον ένας χειριστής που εκπαιδευόταν στον τύπο.

Αεροσκάφος Μιράζ 2000N της Γαλλικής Αεροπορίας έπεσε και συνετρίβη στην κεντρική Γαλλία στις 8 Οκτωβρίου, στη διάρκεια εκπαιδευτικής πτήσης με αποτέλεσμα το θάνατο των 2 μελών του πληρώματος.

Στις συνεχιζόμενες πολεμικές επιχειρήσεις στο Αζερμπαϊτζάν υπάρχει πλέον ενεργός ανάμειξη και της Αεροπορίας των δύο πλευρών. Σε ένα περιστατικό, στις 10 Οκτωβρίου, ένα Su-25 της Αεροπορίας του Αζερμπαϊτζάν καταρρίφθηκε στο Θύλακα του Ναγκορνο-Καραμπάχ. Το αεροπλάνο αποτελούσε μέλος ενός ζεύγους που βομβάρδιζε την πρωτευουσα Στεφανικέρτ και πιθανότατα εβλήθη με αντιαεροπορικό πύραυλο.

Γιγάντιο μεταγωγικό της Ουκρανικής Αεροπορίας τύπου An-124 συνετρίβη στις 13 Οκτωβρίου στη διάρκεια δοκιμαστικής πτήσης, 60 χιλιόμετρα από το Κίεβο με αποτέλεσμα το θάνατο των 8 μελών του πληρώματος. Το αεροπλάνο εκτελούσε πτήση μετά απο συντήρηση όταν παρουσιασε προβλήματα και ο πιλότος επεχείρησε αναγκαστική προσγειωση στη διάρκεια της οποίας στο An-124 εξερράγη πυρκαγιά.

Ελικόπτερο του Αμερικανικού Ναυτικού τύπου UH-1N (Μπελ 212) που υποστήριζε τις επιστημονικές αποστολές στην Ανταρκτική συνετρίβη στις 14 Οκτωβρίου στη διάρκεια μεταφοράς επιβατών ανάμεσα στις βάσεις που υπάρχουν εκεί και εν μέσω σφοδρής χιονοθύελλας. Ένα μέλος του πληρώματος και δυο Νεοζηλανδοί επιστήμονες σκοτώθηκαν, ενώ τα δύο άλλα τραυματισμένα μέλη του πληρώματος διασώθηκαν, αφού παρέμειναν εκτεθειμένα σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες για περισσότερο από έξι ώρες.

Ιταλικό Τορνέιντο συνετρίβη στις 19 Οκτωβρίου σε πεδίο βολής στην έρημο της Αριζόνας στη διάρκεια νυκτερινής άσκησης «Red Flag».

Δύο ισπανικά Μιράζ F.1 συγκρούστηκαν στον αέρα και κατέπεσαν στις 20 Οκτωβρίου στη βόρεια Γαλλία στη διάρκεια πτήσης ρουτίνας με αποτέλεσμα το θάνατο του ενός πιλότου και τον τραυματισμό του άλλου. Τα αεροπλάνα αποτελούσαν μέρος ενός σχηματισμού τεσσάρων αεροσκαφών που επέστρεφαν από το Βέλγιο.

Ρωσικό ελικόπτερο τύπου Mil Mi-6 συνετρίβη στη Μαύρη Θάλασσα στις αρχές Νοεμβρίου με αποτέλεσμα το θάνατο τουλάχιστον 30 ατόμων. Το ελικόπτερο μετέφερε στρατιώτες από μονάδες που μετακινούνται από την περιοχή της Γεωργίας σε ρωσικό έδαφος.

Ισπανικό ελικόπτερο AS.332 «Σούπερ Πούμα» κατέπεσε στον Ατλαντικό στις 10 Νοεμβρίου στη διάρκεια αποστολής διάσωσης. Το πλήρωμα διασώθηκε από άλλο ελικόπτερο.

Φινλανδικό MiG-21 συνετρίβη κάτω από αδιευκρίνιστες συνθήκες στις 13 Νοεμβρίου στα νοτιοδυτικά της χώρας. Ήταν το πέμπτο αεροσκάφος αυτού του τύπου που έχει χάσει η Φινλανδική Αεροπορία.

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Ένα Μπόινγκ 747-228F (LX-DCV) της Cargolux έχασε τον υπ' αριθμόν Νο4 κινητήρα του στη διάρκεια πτήσης από την Κωνσταντινούπολη στο Λουξεμβούργο και στη φάση της προσγείωσης την 1η Νοεμβρίου. Ο κινητήρας χτύπησε στο έδαφος και αποσπάστηκε, ενώ ο πυλώνας ανάρτησης κάτω από την πίεση εισχώρησε στην πτέρυγα χωρίς όμως άλλο επακόλουθο.

Αεροσκάφος Μπόινγκ 737-300 της εταιρίας China Southern Airlines συνετρίβη στις 24 Νοεμβρίου στη διάρκεια μιας πτήσης τσάρτερ που μετέφερε τουρίστες σε θέρετρο της νότιας Κίνας με αποτέλεσμα το θάνατο των 141 επιβατών και πληρώματος. Είναι το πέμπτο θανατηφόρο ατύχημα στην Κίνα τους τελευταίους τέσσερις μήνες. Το αεροπλάνο ήταν κατασκευής 1991, νοικιασμένο από την εταιρία GPA και είχε συγκεντρώσει μέχρι σήμερα 4.165 ώρες πτήσης και 3.153 «κύκλους». Το αεροπλάνο προσέκρουσε σε έναν από τους πολλούς λόφους που κυκλώνουν το αεροδρόμιο προορισμού του, και ενώ ο καιρός ήταν καλός.

ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΤΕΙΧΩΝ

Σε αξιωματικούς του πρώην ανατολικογερμανικού στρατού ανατέθηκε, σύμφωνα με πληροφορίες η εκπαίδευση των πληρωμάτων και των τεχνικών στις αντιεροπορικές μοίρες, που έχουν παραλάβει το αυτοκινούμενο πυραυλικό αντιεροπορικό σύστημα SA-8b GECKO. Οι Γερμανοί πρώην αξιωματικοί του Λαικού Στρατού, θα εκπαιδεύσουν αριθμό πληρωμάτων, τα οποία στη συνέχεια θα εκπαιδεύσουν άλλα πληρώματα και ούτω καθ' εξής. Διαγωνισμός, για την επιλογή ιδιωτικού φορέα, που θα αναλάμβαναν το σχετικό έργο, όπως γράφαμε στο προηγούμενο τεύχος, τουλάχιστον για το συγκεκριμένο σύστημα δεν πρόκειται να προκηρυχθεί, αφού κρίνεται ότι οι πρώην Ανατολικογερμανοί, αποτελούν ικανοποιητική λύση. Πάντως αναμένεται να υπάρξει αποστολή Ελλήνων αξιωματικών στη Γερμανία, για να εξευρεθεί λύση για την εκπαίδευση σε θέματα χρήσης και συντήρησης των υπόλοιπων συστημάτων.

Οι εντυπώσεις από την μέχρι σήμερα υπηρεσία του συστήματος στον Ελληνικό Στρατό, παρά τα όποια προβλήματα εκπαίδευσης και προσαρμογής στη σοβιετική φιλοσοφία χρήσης, είναι πολύ θετικές. Σχεδιάζεται η μέγιστη αξιοποίηση των επιχειρησιακών του χαρακτηριστικών, δηλαδή η ενσωμάτωσή του σε τεθωρακισμένους ή μηχανοκίνητους σχηματισμούς, στους οποίους θα προσφέρουν αντιεροπορική προστασία.

Ένα πρόβλημα που πιστεύεται ότι μπορεί να υπάρξει και οπωσδήποτε χρήζει αντιμετώπισης εν καιρώ, είναι η ευπάθεια των ηλεκτρονικών συστημάτων του και ειδικά του ραντάρ που εκπέμπει στην μπάντα J, σε συστήματα ηλεκτρονικών αντιμέτρων όπως το RAPPORT III που εγκαθίσταται στα τουρκικά F-16C. Ειδικά η έκδοση b του συστήματος, είναι περισσότερο ανθεκτική στα ECM και επίσης υπάρχουν και δύο βοηθητικές συσκευές ιχνηλάτησης όπως και LLLTV κάμερες για περίπτωση που το ραντάρ «τυφλωθεί» από αντίμετρα, αλλά στις περιπτώσεις αυτές μειώνεται και η απόδοση του συστήματος. Το πρόβλημα γίνεται εντονότερο αν ληφθεί υπ' όψιν ότι τα jammer του RAPPORT, έχουν σχεδιασθεί ακριβώς για να «νεκρώνουν» σοβιετικής κατασκευής και φιλοσοφίας συστήματα ραντάρ που εκπέμπουν στις συγκεκριμένες μπάντες. Είναι προγραμματισμένα για να αντιμετωπίζουν τις συγκεκριμένες απειλές, ενώ αντίθετα δεν έχουν τις «ιδιαίτερες» δυνατότητες για να αντιμετωπίσουν π.χ. τα I-HAWK. Αυτό φάνηκε καθαρά και στον πόλεμο του Κόλπου, όπου το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετώπιζαν οι σύμμαχοι ήταν οι πυροβολαρχίες του I-HAWK, που είχαν περιέλθει στα χέρια των Ιρακινών. Χρειάστηκε η εφαρμογή ειδικού προγράμματος επαναπρογραμματισμού των απειλών, στα συστήματα αυτοπροστασίας των συμμαχικών αεροσκαφών για να αντιμετωπιστεί πιθανή χρήση HAWK από τους Ιρακινούς. Βέβαια η Τουρκική Αεροπορία, τουλάχιστον τώρα, δεν έχει δυνατότητες επαναπρογραμματισμού των απειλών και αυτός είναι ένας από τους λόγους που βρίσκεται ακόμα στα δικαστήρια το Τουρκικό Δημόσιο, με την κατασκευάστρια εταιρία LORAL, αλλά αυτό αφορά μόνο τα συστήματα HAWK. Ακόμα και το Σκάιγκαρντ, αναμένεται να αντιμετωπίσει προβλήματα από το RAPPORT, όπως προβλήματα θα μπορούσε να αντιμετωπίσει οποιοδήποτε πυραυλικό σύστημα τεχνολογίας '70, από ένα jammer, της επόμενης δεκαετίας. Όσο για το συγκεκριμένο SA-8b GEKCO, τελικά βασικότεροι αντίπαλοί του μπορεί να αποδειχθούν τα A-10, με ατρακτίδια παρεμβολών, καθώς και τα AH-1P ή τα Μπλάκχοκ στην αντιαρματική τους διαμόρφωση, παρά τα F-16C.

Θέμα έχει δημιουργηθεί, με την επιλογή του νέου οχήματος 1 και 1/4 τόννου, που θα επιλέξει ο Στρατός για τις ανάγκες του. Συγκεκριμένα οι αρμόδιες επιτροπές έχουν καταλήξει υπέρ του αμερικανικού οχήματος Hammer, αλλά υπάρχουν πολλές αμφισβητήσεις σχετικά με την απόφαση αυτή, από την πλευ-

ρά εκείνων που υποστηρίζουν ότι θα έπρεπε το νέο όχημα να είναι το τζιπ της Μερτσέντες που παράγεται κατόπιν αδείας από την κρατική ΕΛΒΟ. Το ζήτημα έχει περάσει ακόμα και σε επίπεδο πολιτικής διαμάχης(!), αφού έχει κατατεθεί και ερώτηση στη Βουλή από την αντιπολίτευση, με την οποία ζητείται να δοθεί στην ΕΛΒΟ η παραγγελία. Οι υποστηρικτές της λύσης του Hammer, προβάλλουν το επιχείρημα ότι το όχημα είναι ανώτερο επιχειρησιακά, έχει εξαιρετικά τεχνικά χαρακτηριστικά και «περγαμηνές» συμμετοχής σε μάχη (combat proved). Από την άλλη πλευρά υποστηρίζεται ότι το Μερτσέντες είναι καταλληλότερο για τους ελληνικούς δρόμους, γιατί έχει στενότερο σασί, χρησιμοποιεί πετρέλαιο και όχι βενζίνη, έχει καλά επιχειρησιακά χαρακτηριστικά, υπάρχει υψηλή ελληνική προστιθέμενη αξία και τυχόν επιλογή του θα εξασφάλιζε τη βιωσιμότητα της ΕΛΒΟ.

Μέσα στο πρώτο εξάμηνο του 1993 θα έχει ολοκληρωθεί η παράδοση των 916 αρμάτων μάχης Μ-60 και Λέοπαρντ-1, που δικαιούται να παραλάβει η Ελλάδα, βάσει της συνθήκης CFE. Ομως δεν αποκλείεται να υπάρξει κώλυμα και να διακοπή η ροή οπλισμού, κατόπιν αντιδράσεων κύκλων των ΗΠΑ και της Βρετανίας, οι οποίοι θεωρούν ότι τόσο η Ελλάδα και η Τουρκία, όσο και η Κύπρος έχουν αποδυθεί σε μια φρενήρη κούρσα εξοπλισμών, προκειμένου να ικανοποιήσουν τα επεκτατικά τους σχέδια! Το ζήτημα επρόκειτο να τεθεί στην υπουργική σύνοδο του ΝΑΤΟ, (9-11 τρέχοντος όταν ήδη αυτές οι γραμμές είχαν γραφεί). Σύμφωνα με δημοσίευμα της βρετανικης εφημερίδας Γκάρντιαν, των αρχών Δεκεμβρίου, ασκούνται πιέσεις για να σταματήσει η ροή των όπλων προς την Ελλάδα και την Τουρκία. την εφημερίδα αναφέρεται ότι «ο υπερεξοπλισμός της Τουρκίας ενθαρρύνει το "ενδιαφέρον" της για τους Μουσουλμάνους της Βοσνίας, ενώ η Ελλάδα καθίσταται όλο και πιο αδιάλλακτη στο θέμα των αναγνώρισης της "Μακεδονίας"». Για την Κύπρο είναι γνωστά τα προβλήματα που έχουν προβάλλει οι Γάλλοι τόσο για την αγορά του δικού τους νέου υλικού από την Κυπριακή Δημοκρατια, όσο και για την παραχώρηση από την Ελλάδα στην Κύπρο των αρμάτων ΑΜΧ-30. Μέχρι στιγμής έχει παραχωρηθεί στην Ελλάδα το 60% του συνόλου του οπλισμού που προβλέπει η Συνθήκη CFE.

Σε ποσοστό 4-5% του συνολικού έμψυχου δυναμικού των Ενόπλων Δυνάμεων. θα ανέλθει ο πυρήνας των ημιεπαγγελματιών στρατιωτών που θα στελεχώσουν μονάδες και σχηματισμούς «ειδικού ενδιαφέροντος» τα επόμενα χρόνια. Με αυτό το δυναμικό θα επανδρωθουν αντιεροπορικές πυραυλικές μοίρες, τεθωρακισμένες μονάδες κ.λπ. Πιστεύεται ότι κατ' αυτόν τον τρόπο θα υπάρξει η μέγιστη δυνατή αποτελεσματική χρήση των ευαίσθητων οπλικών συστημάτων.

Σε νέα παρτίδα ελικοπτέρων ανήκουν τα έξι πρώτα μαχητικά ελικόπτερα ΑΗ-1Ρ Κόμπρα που επιθεωρήθηκαν στο Φορτ Ράκελ του Σεντ Λούις των ΗΠΑ, από την επιτροπή της Αεροπορίας Στρατού, που είχε μεταβεί εκεί γι' αυτό το σκοπό. Οι αρχικοί φόβοι ότι επρόκειτο να επιλεγούν τα έξι ελικόπτερα από τα εναπομείναντα οκτώ της αρχικής παρτίδας των τριάντα -από την οποία η Τουρκία είχε επιλέξει τα 22 ευρισκόμενα στην καλύτερη κατάσταση- δεν επαληθεύθηκαν. Το ζήτημα που τίθεται είναι κατά πόσον οι Αμερικανοί είναι διατεθειμένοι να παραδώσουν τελικά τα ελικόπτερα, διότι, σύμφωνα με πληροφορίες παρατηρήθηκαν κάποιες κωλυσιεργίες εκ μέρους τους, που ίσως σχετίζονται με τις πιέσεις που αναφέρουμε πιο πάνω, για περιορισμό στη ροή όπλων προς την Ελλάδα και την Τουρκία. Ήδη έχουν απαντήσει αρνητικά στο αίτημα της τελευταίας για να απορροφήσει ολόκληρο(!) το στόλο των Κόμπρα που θα αποσύρουν οι αμερικανικές Ενοπλες Δυνάμεις. Πάντως σε συνέντευξή του ο υπουργός Εθνικής Αμύνης κ. Ι.Βαρβιτσιώτης, έκανε σαφές ότι «οδεύουμε προς δημιουργία μικτού στόλου μαχητικών ελικοπτέρων Απάτσι και Κόμπρα».

Στο ύψος των 380,4 εκ. δολλαρίων θα ανέλθει ο οφειλή της Ελλάδος για τόκους και τοκοχρεολύσια, προς τις ΗΠΑ,από τις πιστώσεις FMF. Στο υψηλότερο σημείο τους αναμένεται να φτάσουν το 1996. με 424,5 εκ., ενώ στη συνέχεια θα ακολουθήσουν πτωτική πορεία. Οπωσδήποτε το βασικότερο πρόβλημα που αναμένεται να υπάρξει είναι ο περιορισμός των FMF. από το 1997. κάτι που θα κάνει ακόμα πιο δύσκολη την αποπληρωμή των παλαιότερων πιστωσεων.

Λίγες είναι οι ελπίδες για την Ελλάδα να επιτύχει την εγκατάσταση της Μεραρχίας Ταχείας Επεμβάσεως του ΝΑΤΟ στην Β. Ελλάδα. Ως πιθανότερο σημείο εγκατάστασης φέρεται η Ιταλία, παρά τα σημαντικά στρατηγικά πλεονεκτήματα που θα παρείχε για τη συμμαχία η εγκατάσταση της μεραρχίας στην Β. Ελλάδα. Ομως λόγω της τουρκικής αντίδρασης αυτό δεν καθίσταται εφικτό. Τουλάχιστον, δεν πρόκειται να υπάρξει εγκατάστη της μεραρχίας ούτε στην Τουρκία. Πάντως, γενικότερα οι σχέσεις Ελλάδας-ΝΑΤΟ εμφανίζονται αναβαθμισμένες. Θεωρείται ιδιαίτερα πιθανή η λειτουργία Στρατηγείου Χερσαίων Δυνάμεων στη Λάρισα, έστω και αν δεν επαναλειτουργήσει το Αεροπορικό Στρατηγείο (για το τελευταίο υπάρχει το φαινομενικά ανυπέρβλητο κώλυμμα,του καθορισμού των ορίων επιχειρησιακής ευθύνης του, όπου η Αγκυρα αρνείται, φυσικά, να δεχθεί επαναφορά στο προ του 1974 καθεστώς).



Η Αμερικανική Αεροπορία παρέλαβε τον προηγούμενο μήνα το πρώτο από τα κατευθυνόμενα βλήματα παραγωγής τύπου AGM-130 που κατασκευάζει η εταιρία Ρόκγουελ. Το AGM-130 είναι μια αυτοκινούμενη βελτίωση της κατευθυνόμενης βόμβας GBU-15 που βρίσκεται σε υπηρεσία εδώ και αρκετά χρόνια και χρησιμοποιήθηκε στον πόλεμο του Κόλπου για το βομβαρδισμό από F-111F των βαλβίδων ροής πετρελαίου στο Κουβέιτ. Το βλήμα AGM-130 με την προσθήκη πυραυλοκινητήρος αυξάνει την μέγιστη ακτίνα δράσης του όπλου από 20 περίπου χιλιόμετρα σε περισσότερα από 60 όταν η άφεση γίνει από μεγάλο ύψος. Η σημαντική όμως αύξηση γίνεται στην άφεση του βλήματος από μικρό ύψος όπου η ακτίνα δράσης ξεπερνά τα 25 χιλιόμετρα έναντι των «μερικών χιλιάδων μέτρων» του αρχικού GBU-15. Η Ρόκγουελ έχει συμβόλαιο για την κατασκευή 296 συστημάτων, ενώ για το 1993 έχουν χρηματοδοτηθεί 110 ακόμη βλήματα. Υπολογίζεται ότι η συνολική παραγωγή του όπλου, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο από F-111F/G όσο και το F-15E θα κυμανθεί ανάμεσα στα 2.000 και τα 4.000 βλήματα μέσα στην επόμενη δεκαετία. Στο μεταξύ, η κατασκευάστρια εταιρία έχει ήδη δρομολογήσει βελτιώσεις στο βασικό μοντέλο με την υιοθέτηση νέου συστήματος σκόπευσης που βασίζεται επάνω σε μια προηγμένη κάμερα τηλεόρασης με καλύτερες δυνατότητες νυκτερινής κατόπτευσης. Σε δεύτερο στάδιο, πιθανότατα θα τοποθετηθεί και στροβιλοκινητήρας για την αύξηση της ακτίνας δράσης αλλά και του πυρήνα της βόμβας BLU-109/B με αυξημένες διατρητικές ικανότητες εναντίον προστατευμένων στόχων. Η τελευταία να θυμίσουμε ότι χρησιμοποιήθηκε από τα F-117 εναντίον στόχων στο Ιράκ. (φωτογραφία USAF).

Το BAe «Τζέτστρημ» 41, έλαβε το ευρωπαϊκό πιστοποιητικό πλοιμότητας στις 23 Νοεμβρίου και ήδη άρχισαν οι παραδόσεις στις αεροπορικές εταιρίες «Λογκαναίρ» και «Μανξ». Η αντίστοιχη πιστοποίηση από την αμερικανική FAA αναμένεται στο τέλος του Φεβρουαρίου (Φωτογραφία BAe Civil Aircraft Division)





Η Αμερικανική Αεροπορία αποφάσισε τον προηγούμενο Απρίλιο την προμήθεια 113 ελαφρών ελικοφόρων αεροσκαφών Σλίγκσμπι (Slingsby) T67M Φαιρφλάι, βρετανικής προέλευσης για τις ανάγκες βασικής εκπαίδευσης στις παραγωγικές της σχολές και για την αντικατάσταση των παλαιών T-41. Η απόφαση αυτή κατακρίθηκε δριμύτατα από αμερικανικές εταιρίες κατασκευής και μέλη του Κογκρέσου για την προτίμηση ξένου προϊόντος. Μετά από περίοδο επτά μηνών και αφού υπήρξαν οι σχετικές έρευνες από το αμερικανικό Γενικό Λογιστήριο που είναι και υπεύθυνο για τις έρευνες τέτοιων καταγγελιών, επειδή δεν βρέθηκε καμία παράβαση του σχετικού διαγωνισμού, η συμφωνία κατακυρώθηκε και η παράδοση των αεροσκαφών που χαρακτηρίζονται σε αμερικανική υπηρεσία σαν T-3A θα αρχίσει σύντομα. (Φωτογραφία: USAF)

Η Πρατ & Γουίτνεϊ συμπλήρωσε τον αρχικό κύκλο δοκιμών ενός νέου στροβιλοκινητήρα με πολύ μεγάλο λόγο παράκαμψης (Advanced Ducted Prop). Ο ADP συμπλήρωσε ήδη 33 ώρες δοκιμών στις εγκαταστάσεις της εταιρίας στη Φλόριδα συμπεριλαμβανομένων και δοκιμών αναστροφής της ώσης. Η απόδοση του κινητήρα που περιλαμβάνει έναν μεγάλης διαμέτρου μετωπικό συμπιεστή (fan) με πτερύγια μεταβλητού βήματος ξεπέρασε τα 23.000 κιλά (53.000) ώσης. Ο λόγος παράκαμψης είναι περίπου 15:1. (Φωτογραφία: P&W)



Ποιός τολμάει ν'αγγίξει ένα ΠΙΡΑΝΧΑ;

Αντικλεπτικό PIRANHA; Χωρίς ερωτηματικά!



Και να γιατί:

- Γιατί τα αντικλεπτικά PIRANHA έχουν αναμφισβήτητα μοναδική αξιοπιστία.
- Γιατί τα PIRANHA διαθέτουν απαραβίαστη υψηλή τεχνολογία, αφού πληρούν τις αυστηρότερες προδιαγραφές ασφαλείας και κατασκευάζονται με τις τελειότερες μεθόδους παραγωγής και ελέγχου.
- Γιατί τα PIRANHA είναι η ασφαλέστερη επιλογή που έχουν κάνει εκατομμύρια αυτοκίνητα σ΄ όλο τον κόσμο τα τελευταία 20 χρόνια.

Γι΄αυτό εμπιστευθείτε την PIRANHA. Χωρίς ερωτηματικά.

ΝΕΑ ΓΕΝΙΑ PIRANHA
- **SUPER COMPACT**
- **PRESTIGE**

PIRANHA

...και ποιός τολμάει ν' αγγίξει!



PIRANHA αντικλεπτικά

και σ΄όλα τα ειδικά καταστήματα

ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ Corsa DESIGN
Λεωφ. Αλίμου 113, 164 52 Αργυρούπολη, Αθήνα
Τηλ. 9933532, 9954420, 9917498

ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΣ ΒΟΡ. ΕΛΛΑΔΑΣ: AUTOMODA
26ης Οκτωβρίου 42, Θεσ/νίκη, Τηλ. 536.400, 542.782

Η Σλοβακική Αεροπορία που επίσημα θα αρχίσει να υφίσταται μετά την 1-1-93 με το διαχωρισμό της Τσεχοσλοβακίας παρέλαβε ήδη το πρώτο της αεροπλάνο, ένα Su-22.

Η Αυστραλία πρόκειται να παραλάβει 18 μεταχειρισμένα Τζένεραλ Νταϊνάμικς F-111 από τα περίπου 200 αεροσκάφη αυτού του τύπου που αποσύρει σταδιακά η USAF. *Η Αυστραλιανή Αεροπορία είναι η μόνη άλλη αεροπορική δύναμη που χρησιμοποιεί F-111 και διαθέτει 22 από αυτά τα μαχητικά. Η Αυστραλία είχε παραγγείλει 24 αεροσκάφη F-111C το 1963, τα οποία παραδόθηκαν σταδιακά μέχρι το 1973. Από τότε έξι από αυτά χάθηκαν σε ατυχήματα και τέσσερα αντικαταστάθηκαν επίσης από τα αποθέματα της USAF. Τα Αυστραλιανά F-111 έχουν μια μακρά ιστορία προβλημάτων σε υπηρεσία και υπήρξαν κατά καιρούς αντικείμενο διαμάχης ανάμεσα στους πολιτικούς της χώρας αυτής αρχικά για το σκόπιμο της αγοράς και αργότερα για το αν θα έπρεπε να διατηρηθούν σε ενεργό υπηρεσία ή όχι. Σύμφωνα με το αυστραλιανό υπουργείο Άμυνας, τα αεροσκάφη που πρόκειται να παραληφθούν, δεν θα χρησιμοποιηθούν για το σχηματισμό νέων Μοιρών αλλά για την αντικατάσταση και «υποστήριξη» του υπάρχοντος στόλου ώστε αυτός να διατηρηθεί επιχειρησιακός πέρα από το σημερινό όριο του 2010.*

Η εταιρία Νόρθροπ παρέδωσε στην USAF στις 5 Οκτωβρίου το πέμπτο από τα έξι συνολικά πρωτότυπα του στρατηγικού βομβαρδιστικού B-2. *Το αεροσκάφος (αρ. μητρώου 82-1070) παραδόθηκε στην 6520 Μοίρα δοκιμών, στην αεροπορική βάση Έντουαρντς στην Καλιφόρνια και θα χρησιμοποιηθεί για δοκιμές όπλων, εφαρμογής τεχνολογίας στελθ και κλιματολογικά τεστ. Το έκτο και τελευταίο πρωτότυπο (αρ. μητρώου 82-1071) θα παραδοθεί επίσης πριν το τέλος του χρόνου. Τα υπόλοιπα τέσσερα αεροσκάφη που πετάνε, έχουν συμπληρώσει μέχρι στιγμής (Νοέμβριος 92) 815 ώρες πτήσης σε 176 αποστολές.*

Τα σχέδια της Κίνας γαι την αγορά σοβιετικών οπλικών συστημάτων φαίνεται ότι είναι πολύ πιο μεγάλα από αυτά που είχαμε αναφέρει στα προηγούμενα τεύχη μας. Σύμφωνα με πληροφορίες, που όμως δεν είναι δυνατόν να επιβεβαιωθούν, η Κίνα επιδιώκει τώρα την εγκατάσταση γραμμής παραγωγής για τα ρωσικά μαχητικά MiG-31 και Su-27, ενώ σημαντικό ενδιαφέρον υπάρχει και για την αγορά των εκδόσεων ιπτάμενου τάνκερ και EWACS του Il-76.

Η Γαλλική Αεροπορία πήρε πρόσφατα την απόφαση να αναβαθμίσει 37 Μιράζ 2000C που διαθέτει στο επίπεδο «2000-5» *ενσωματώνοντας το ραντάρ πολλαπλών λειτουργιών της Τόμσον-CSF RDY, το ολογραφικό HUD της ίδιας εταιρίας VEH 3020, το σύστημα αυτιπροστασίας ICMS Mk2, το σύστημα ελέγχου στοιχείων πτήσης από τον πιλότο APSI κ.ά. Αν και το γαλλικό επιτελείο αεροπορίας ανακοίνωσε ότι το μέτρο αποσκοπεί στη βελτίωση των δυνατοτήτων του αεροπορικού στόλου που διαθέτει, πιστεύεται ότι η κίνηση αποσκοπεί στην ενίσχυση και προβολή της γαλλικής πολεμικής βιομηχανίας που είδε τις πωλήσεις της να «καταβαραθρωνονται» τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα το Μιράζ 2000 να «χάνει» σε κάθε αναμέτρησή του με αμερικανικά μαχητικά. Στο μεταξύ επιβεβαιώθηκε η συμφωνία προμήθειας 60 Μιράζ 2000-5 από την Ταϊβάν αξίας 3.8 δισ. δολαρίων, ενός πακέτου που περιλαμβάνει ακόμη και μεγάλο αριθμό πυραύλων MICA. Η Γαλλία προχώρησε στην πώληση παρ' όλες τις κινεζικές αντιρρήσεις, κάτι που πιστεύεται ότι θα προκαλέσει την αντίδραση του Πεκίνου, πιθανότατα με την αναστολή αγορών αεροσκαφών Αίρμπας όπου υπάρχουν σημαντικά γαλλικά συμφέροντα.*

Σύμφωνα με ανακοίνωση του ιαπωνικού υπουργείου Μεταφορών, σε πρόσφατο έλεγχο των πίρων στους πυλώνες των κινητήρων των αεροσκαφών 747 και 757 της εταιρίας JAL, από τους 320 που ελέγχθηκαν, 120 βρέθηκαν διαβρωμένοι - 40 σοβαρά, 60 λιγότερο και 20 με ίχνη σκουριάς. *Επιπλέον οκτώ πίροι είχαν ρωγμές και φυσικά αντικατεστάθησαν. Να υπενθυμίζουμε ότι πιστεύεται ότι η αστοχία ενός τέτοιου πίρου πιθανότατα προκάλεσε το τραγικό ατύχημα της El Al στο 'Αμστερνταμ τον περασμένο Οκτώβριο.*

Η κοινοπραξία κατασκευής κινητήρων IAE έλαβε πιστοποιητικό καταλληλότητας από την Αμερικανική Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας για τους κινητήρες V2500-A5 και V2500-D5. *Το μοντέλο «-A5» προσφέρετε στην κλάση των 13.650 (30.000 λιβρών) κιλών για το A321 και στην κλάση των 11.830 κιλών (26.000 λιβρών) για το A321. Ο «-D5» προσφέρετε στις κλάσεις 11.370 - 12.750 κιλών (25.000 - 28.000 λιβρών για τη σειρά αεροσκαφών MD-90.*

Η Μπόινγκ αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα με τους πίρους στήριξης των κινητήρων στα αεροσκάφη 757 και ήδη υπάρχει σχετική προειδοποίηση προς τους χρήστες από την Αμερικανική Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας. *Αν και το πρόβλημα, σύμφωνα με την εταιρία είναι εντελώς διαφορετικό από αυτό που πιστεύεται ότι οδήγησε σε δύο τουλάχιστον ατυχήματα με αεροσκάφη 747, παρ' όλα αυτά το περιστατικό αποτελεί πολύ άσχημη συγκυρία για την κατασκευάστρια εταιρία.*

Η εξασθένηση του «σοβιετικού κινδύνου» έχει ωθήσει τους στρατηγικούς σχεδιαστές στις ΗΠΑ να βρουν νέες χρήσεις για πολλά από τα οπλικά συστήματα σε υπηρεσία, ιδιαίτερα τα στρατηγικά. Μια σκέψη για τα υποβρύχια βαλιστικών πυραύλων είναι η χρήση τους σαν πλατφόρμες αντιβαλιστικών πυραύλων. Μια μελέτη προβλέπει την απελευθέρωση των αντιβαλιστικών βλημάτων μέσα σε «κάψουλες» εν καταδύσει που στη συνέχεια θα εκτοξεύονται εξ' αποστάσεως.

Η Μπόινγκ προσφέρει τώρα μια έκδοση του δικινητήριου επιβατικού 777, γνωστού σαν «B-plus» που θα μεταφέρει περισσότερο φορτίο και θα έχει μεγαλύτερη εμβέλεια από ότι το βασικό μοντέλο που είναι απευθείας ανταγωνιστικό του Αίρμπας 340. *Το 777B+ θα έχει μέγιστο βάρος απογείωσης 287 τόννους και θα μπορεί να διανυσει 13.500 χιλιόμετρα. Σύμφωνα με τις προηγούμενες ανακοινώσεις της κατασκευάστριας εταιρίας, το 777B θα είχε μέγιστο βάρος απογείωσης 268 τόννους και εμβέλεια 11.750 χιλιόμετρα. Η «βαρύτερη» έκδοση του 777 έχει σα στόχο να εκτοπίσει από την αγορά το A340, που όμως έχει θα αρχίσει σύντομα να παραδίδεται σε αεροπορικές εταιρίες, ενώ το πρωτότυπο 777 βρίσκεται ακόμη μακριά από την πρώτη του πτήση.*

Η Αμερικανική Αεροπορία θα αγοράσει μικρό αριθμό ρωσικών εκτινασσόμενων καθισμάτων τύπου K36 προκειμένου να τα αξιολογήσει στα πλαίσια της έρευνας για την ανάπτυξη μιας νέας γενιάς τέτοιων συστημάτων. *Το K36 εξοπλίζει όλα τα νέα ρωσικά αεροσκάφη και είχε γίνει διάσημο όταν το 1989 επέδειξε τις ικανότητές του διασώζοντας τον πιλότο ενός MiG-29 που κετέπεσε σε επίδειξη στη διάρκεια της διεθνούς αεροναυτικής έκθεσης των Παρισίων.*

Το Ισραήλ αποκάλυψε πρόσφατα ότι εξελίσσει ένα λειόκαννο πυροβόλο των 140 χιλ. και μια σειρά προηγμένων πυρομαχικών στο ίδιο διαμέτρημα. *Το όπλο πιθανότατα προορίζεται για το φημολογούμενο υπό εξέλιξη νέο άρμα μάχης που αναμένεται να λάβει την ονομασία «Merkava Mk4». Εάν οι φήμες επαληθευθούν, το Ισραήλ θα είναι η πρώτη χώρα που θα διαθέτει άρμα μάχης με πυροβόλο τέτοιου διαμετρήματος, αν και η Γαλλία, Μ. Βρετανία και Γερμανία έχουν στο παρελθόν συμφωνήσει για την εξέλιξη ενός τέτοιου όπλου.*

Η Ματρά και η 'Οτο Μελάρα σχεδιάζουν μια νέα έκδοση του βλήματος εναντίον πλοίων OTOMAT με χαρακτηριστικά στελθ. *Το νέο βλήμα θα αντικαταστήσει τους παλαιότερους πυραύλους αυτού του τύπου από το 2002. Στο μεταξύ οι δύο εταιρίες παρουσίασαν την μεταβατική έκδοση του βλήματος OTOMAT Mk3 που θα είναι διαθέσιμη από το 1994. Θα έχει ακτίνα δράσης 180 χιλιόμετρα και εκρηκτική κεφαλή 210 κιλών, ενώ έχει αυξηθεί η διακριτική ικανότητα του ανιχνευτή.*

ΚΙΝΗΣΗ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ

Τα ελληνικά αεροδρόμια και ιδιαίτερα το αεροδρόμιο του Ελληνικού παρουσιάζουν ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα κίνηση, λόγω της θέσης της χώρας μας και αποτελούν ουσιαστικά παράδεισο για τους λάτρεις της Αεροπορίας. Από αυτό το τεύχος θα προσπαθήσουμε να καθιερώσουμε μιά στήλη παρουσιάζοντας μερικά από τα πιο ενδιαφέροντα αεροπλάνα που περνούν από το Ελληνικό και όχι μόνον. Περιμένουμε και τις δικές σας συνεισφορές από εταιρίες ή αεροπλάνα που θα τύχει να συναντήσετε στην Ελλάδα και το Εξωτερικό. Μην ξεχάσετε, αν μπορείτε να μας δώσετε και κάποια στοιχεία για το θέμα στις φωτογραφίες ή τις διαφάνειες που θα μας στέλνεται, καθώς και την ημερομηνία που τραβήχτηκαν. (Φωτογραφίες Γ. Τσιάλτας)

















(ΑΠΟ ΕΠΑΝΩ ΠΡΟΣ ΤΑ ΚΑΤΩ ΚΑΙ ΑΠΟ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΠΡΟΣ ΔΕΞΙΑ)

Το πρώτο αεριωθούμενο ελληνικής αεροπορικής εταιρίας που παρουσιάστηκε μετά την απελευθέρωση των αεροσυγκοινωνιών είναι αυτό το Brirish Aerospace (BAC) 1-11-215AU. Πρόκειται για το 96ο αεροσκάφος αυτού του τύπου που άφησε τη γραμμή παραγωγής και έκανε την πρώτη του πτηση στις 6 Απριλίου 1966. Πρωτομπήκε σε υπηρεσία με την Aloha Airlines (αρ. νηολογίου N1130J). Στη φωτογραφία βλέπουμε το αεροπλάνο στην πίστα του ανατολικού αερολιμένα στα τέλη Οκτωβρίου μετά από την γενική επιθεώρηση και συντήρησή του από την ΕΑΒ. Το αεροπλάνο είχε ξαναπεράσει από το αεροδρόμιο του Ελληνικού τον περασμένο Ιούλιο ερχόμενο από το Λας Βέγκας με «σβησμένα» τα χρώματα της USAir που το χρησιμοποιούσε μέχρι πρόσφατα.

Εξαιρετικά σπάνιο αεροπλάνο όχι μόνο για την Ελλάδα αλλά και για την Ευρώπη είναι το Yak-40 της φωτογραφίας. Το αεροπλάνο ανήκει στην κυβέρνηση της Αγκόλας.

Η διέλευση αυτή δεν είναι πρόσφατη αλλά την συμπεριλαμβάνουμε γιατί πρόκειτια πράγματι για ένα πολύ ενδιαφέρον αεροπλάνο. Στις 8-5-91 σταμάτησε για ανεφοδιασμό στο Ελληνικό αυτό το Convair C-131A «Samaritan». Πρόκειται για την στρατιωτική έκδοση του επιτυχημένου πολιτικού Convair 340/440 Metropolitan. Το αεροπλάνο της φωτογραφίας έχει μετατραπεί σε ιπτάμενο εργαστήριο και χρησιμοποιήθηκε για μετρήσεις της μόλυνσης της ατμόσφαιρας από τις καιγόμενες πετρελαιοπηγές στο Κουβέιτ. Τώρα ανήκει στο Πανεπιστήμιο της Ουάσιγκτον αλλά κατασκευάστηκε το 1954 για την USAF.

Ενα επίσης σπάνιο αεροπλάνο για την Ευρώπη είναι αυτό το Il-76TD της Ινδικής Αεροπορίας. Το αεροσκάφος που είχε περασει παλαιότερα από την Αθήνα, συνόδευσε δύο Μιράζ 2000 κατά την παράδοσή τους.

Το De Havilland DHC-5A Buffalo της φωτογραφίας ανήκει στην Αιγυπτιακή Πολεμική Αεροπορία και εδώ το βλέπουμε στην προσέγγισή του στο διάδρομο 33R του Ελληνικού. Τα αιγυπτιακά αυτά αεροπλάνα είναι συχνοί επισκέπτες στην Αθήνα.

Στις 27 Νοεμβρίου πέρασε από την Αθήνα το παλαιότερο τετρακινητήριο αεριωθούμενο σε υπηρεσία. Πρόκειται για ένα Boeing 707-123B που πετά σαν αεροσκάφος VIP από την εταιρία Skyways International με έδρα το Χιούστον του Τέξας. Το συγκεκριμένο αεροσκάφος (αρ. νηολογίου N960CC, αρ. μητρώου 17634) είναι το 14ο B707 που κατασκευάστηκε και πέταξε για πρώτη φορά στις 6 Φεβρουαρίου 1959 με τα χρώματα της American Airlines.

Στα τέλη Νοεμβρίου πέρασε από την Αθήνα αυτό το Boeing 727-029C της Βελγικής Αεροπορίας. Το αεροσκάφος χρησιμοποιείται σαν VIP με τα χαρακτηριστικά CB-01. Πέταξε για πρώτη φορά στις 22 Μαΐου 1967 για την βελγική αεροπορική εταιρία SABENA.

Ιδιαίτερα όμως ενδιαφέρων επισκέπτης στο Ελληνικό, ήταν το Basler Turbo-67. Πρόκειται για μια μετατροπή του κλασικού C-47 με ελικοστροβίλους. Το αεροπλάνο της φωτογραφίας (αρ. νηολογίου N96BF, αρ. μητρώου 13321) είχε ξεκινήσει τη ζωή του σαν C-47A-DK το 1944. Η ΠΤΗΣΗ όμως είχε την ευκαιρία να πετάξει με το αεροπλάνο αυτό και πλήρες ρεπορτάζ μαζί με περισσότερες φωτογραφίες θα περιλαμβάνεται στο επόμενο τεύχος μας (Ιανουάριος 1993).

11 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ

ΗΜΕΡΑ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ

ΠΑΙΔΙΑ ΠΑΙΞΤΕ ΚΑΙ ΓΝΩΡΙΣΤΕ ΤΗ

unicef



ΔΩΡΑ **50** ΚΑΤΑΠΛΗΚΤΙΚΕΣ ΣΧΟΛΙΚΕΣ ΤΣΑΝΤΕΣ UNICEF



Μέρος Α Στην εικόνα υπάρχουν 12 σκίτσα με πράγματα που προσφέρει η UNICEF στα παιδιά για να καλυτερεύσει τη ζωή τους. Γράψτε τους σωστούς αριθμούς στα αντίστοιχα κουτάκια.

Η UNICEF προστατεύει την υγεία των παιδιών με ☐ ☐ ☐ ☐

Η UNICEF βοηθάει τα παιδιά να μάθουν γράμματα με ☐ ☐ ☐ ☐

Η UNICEF βοηθάει τα παιδιά να μεγαλώσουν με ☐ ☐ ☐ ☐

Μέρος Β Ξέρετε τι κάνει η UNICEF; Σημειώστε ☒ στη σωστή απάντηση.

Η UNICEF βοηθάει όλους τους φτωχούς ☐

Η UNICEF βοηθάει όλα τα παιδιά σε όλες τις χώρες ☐

Η UNICEF βοηθάει τους ηλικιωμένους ☐

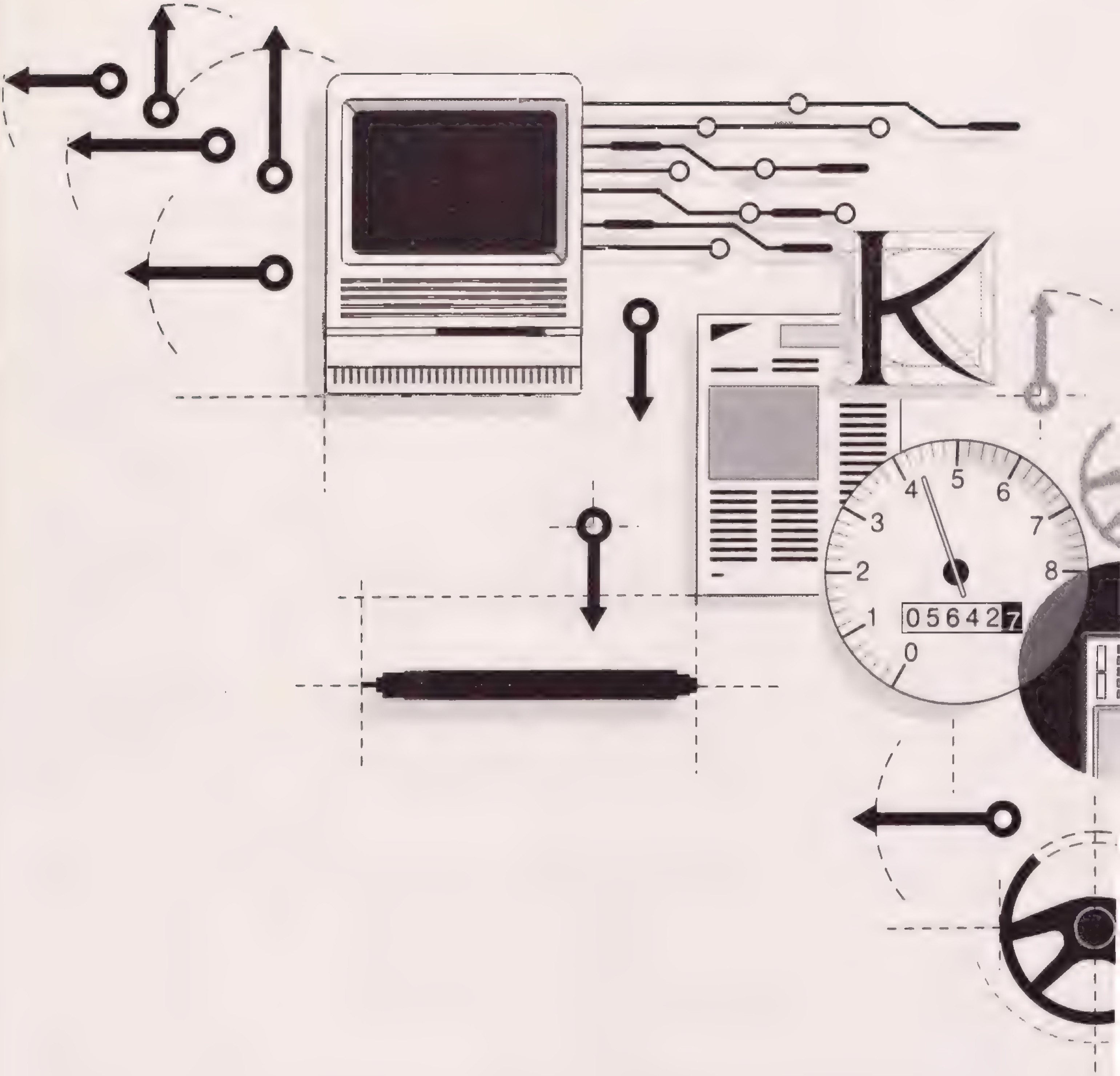
Η UNICEF βοηθάει τα παιδιά που έχουν ανάγκη ☐

Μεταξύ αυτών που θα απαντήσουν σωστά και στα δύο μέρη θα κληρωθούν 50 πολύχρωμες σχολικές τσάντες της UNICEF. Συμπληρώστε τα στοιχεία και στείλτε το κουπόνι στη UNICEF, Ξενίας 1, 115 27 Αθήνα μέχρι και 30 Ιανουαρίου 1993 (σφραγίδα Ταχυδρομείου).
Η κλήρωση θα γίνει 18 Φεβρουαρίου 1993. Όσοι κληρωθούν θα παραλάβουν το δώρο τους ταχυδρομικά.

ΕΠΙΘΕΤΟ ______ ΟΝΟΜΑ ______ ΟΝΟΜΑ ΠΑΤΕΡΑ ______

ΟΝΟΜΑ ΜΗΤΕΡΑΣ ______ ΟΔΟΣ ______ ΑΡΙΘΜΟΣ ______

ΠΟΛΗ ______ ΤΑΧ. ΚΩΔ. ______ ΤΗΛ. ______



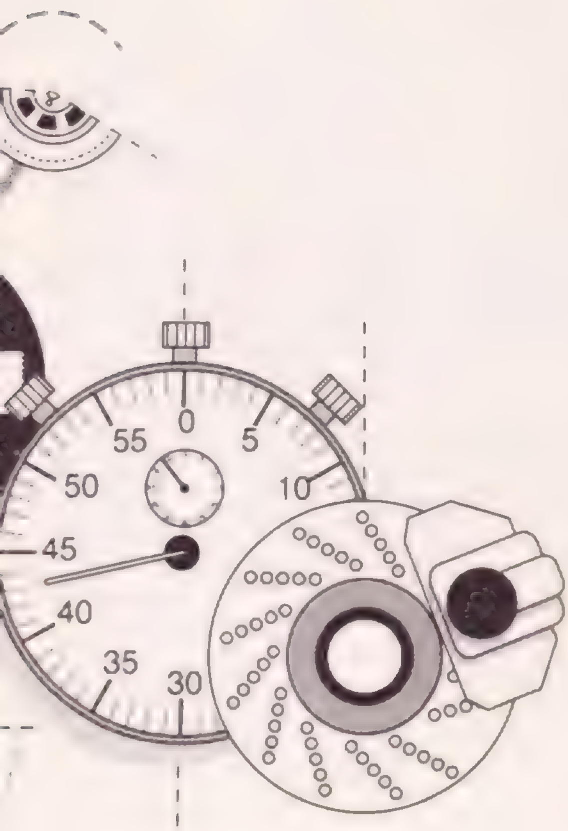
K
0 1 2 3 4 5 6 7 8
056427

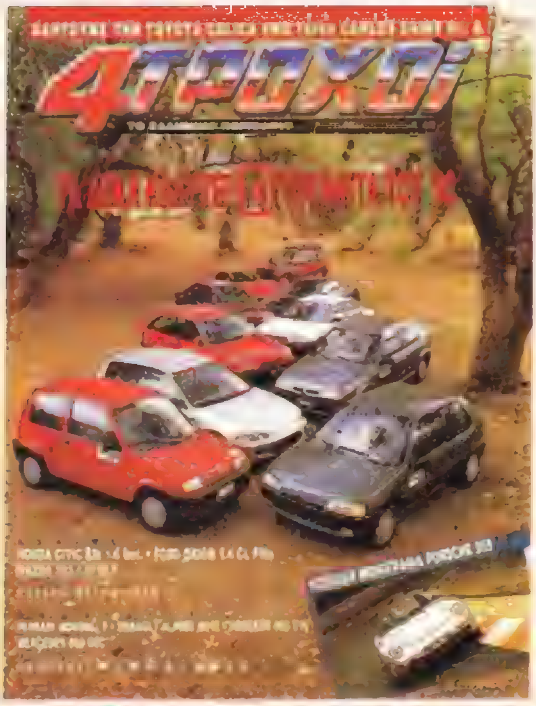


ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 1970

4 ΤΡΟΧΟΙ

21ος ΧΡΟΝΟΣ.
21ος ΑΙΩΝΑΣ.





21 ΧΡΟΝΙΑ ΣΤΗΝ ΔΗΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΑ ΤΟΥ 21ου ΑΙΩΝΑ.

4 ΤΡΟΧΟΙ

ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ K-MAX







Το K-Max, το νέο ελικόπτερο της Kaman Aerospace (ΠΤΗΣΗ Νο 91) μπαίνει σε παραγωγή, ενώ παράλληλα συνεχίζεται η τελική φάση της πιστοποίησης. Το πιστοποιητικό πλοημότητας αναμένεται να αποκτηθεί μέσα στο 1994, ενώ μέχρι τότε θα έχουν παραχθεί 6-10 αεροσκάφη.

Το πρώτο K-Max έχει ήδη 110 ώρες πτητικών δοκιμών μέσα στις οποίες περιλαμβάνεται και ανύψωση φορτίων. Η πιστοποίηση του αεροπλάνου θα αργήσει λόγω της απόφασης της εταιρίας να επιμηκύνει τους ρότορες κατά 15 περίπου εκατοστά.

Αυτή της η κίνηση θα οδηγήσει σε αύξηση του ωφέλιμου φορτί ου κατά 350 περίπου κιλά. Αξίζει να σημειώσουμε ότι οι αρχικές του επιδόσεις ήταν 2.100 kg σε ύψος 2.500 μέτρων ή ως 2.800 κιλά σε μικρότερα ύψη.

Το δεύτερο αεροσκάφος (πρωτότυπο) θα χρησιμοποιηθεί για την πιστοποίηση του τύπου σύμφωνα με τους κανονισμούς FAA, ενώ το τρίτο θα χρησιμοποιηθεί για στατικά τεστ.

Το ελικόπτερο σχεδιάστηκε ειδικά για μεταφορά φορτίων, ενώ τα περισσότερα ανταγωνιστικά ελικόπτερα προσφέρουν απλά ισχυρότερες εκδόσεις που μπορούν να ανταποκριθούν σε αυτό το ρόλο.

Το ελικόπτερο μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για κατασκευές με τη μεταφορά δομικών τμημάτων ή υλοτομία σε απομακρυσμένες περιοχές χωρίς οδικό δίκτυο. Οι υπεύθυνοι της Kaman υποστηρίζουν ότι το K-Max είναι μελετημένο και για στρατιωτική χρήση σαν μη επανδρωμένο όχημα. Σε αυτήν την έκδοση θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για μεταφορά μεγάλων φορτίων σε εχθρικό περιβάλλον ή θα μπορούσε να χρησιμοποιείται από πλοία, μεταφέροντας αισθητήρες και στέλνοντας πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο. Το μη επανδρωμένο K-Max θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο στην προστασία του περιβάλλοντος ή σε περίπτωση σοβαρών ατυχημάτων αφού θα μπορούσε να επιτηρεί σημεία όπου οι συνθήκες θα ήταν εχθρικές για τον πιλότο (ισχυρές δόσεις ραδιενέργειας).

Το προωστικό σύστημα του αεροσκάφους βασίζεται σε δύο αλληλεπιδρώντες, αντίστροφα περιστρεφόμενους ρότορες, όπως του ελικοπτέρου διάσωσης HH-43 Huskie. Ο κινητήρας Textron Lycoming T-53-17A προέρχεται από το AH-IS, αλλά η ισχύς του έχει μειωθεί από τους 1800 στους 1500 ίππους. Ο κινητήρας επιλέχθηκε κυρίως λόγω της αξιοπιστίας του (έχει ήδη 48 εκατομμύρια ώρες χρήσης παγκοσμίως) που είναι «κρίσιμη» σε ένα μονοκινητήριο αεροσκάφος.

Το K-Max δεν χρειάζεται αντισταθμιστικό ουραίο στροφείο δεδομένου ότι η σταθεροποίηση προέρχεται από τους αντίστροφα περιστρεφόμενους ρότορες. Επιπλέον έτσι επιτυγχάνεται μεγαλύτερη απλότητα στην κατασκευή.

Αντίθετα με τη συνηθισμένη πρακτική στη σχεδίαση ελικοπτέρων: αρκετή ισχύς για υψηλό υψόμετρο και άρα υπερβολική σε μικρά υψόμετρα το K-Max έχει πάντα επάρκεια ισχύος, ενώ τη μετάδοση είναι ειδικά σχεδιασμένη για μεγάλες στρεπτικές ροπές. Η δομική του κατασκευή είναι απλή και στιβαρή, ενώ η συντήρηση που χρειάζεται είναι ελάχιστη. Ο συνθετικός ρότορας απαιτεί αλλαγή μετά από 10.000 ώρες πτήσης. Ενώ όλα τα κομμάτια του ελικοπτέρου έχουν διάρκεια «ζωής» ανάμεσα σε διαδοχικές ανακατασκευές πάνω από 2.500 ώρες πτήσεις. Το

ηλεκτρικό σύστημα χρησιμοποιεί μπαταρίες οξειδίου του Μολύβδου και όχι Καδμίου Νικελίου, αφού η πρώτη είναι ευκολότερη στη συντήρηση. Στη χρήση του το K-Max χρειάζεται μόνο έναν πιλότο και ένα μηχανικό στο έδαφος και είναι ιδανικό για απομακρυσμένες περιοχές.
Είναι αξιοσημείωτο ότι η Kaman αναπτύσσει το K-Max με ιδιαίτερη έμφαση στην αγορά της υλοτομίας που θεωρεί εξαιρετικά σημαντική τόσο στις ΗΠΑ όσο και στον Καναδά. Επιπλέον, επειδή αντιμετωπίζει το αεροσκάφος σαν πιλότο ενός ευρύτερου προγράμματος, σκοπεύει να νοικιάσει μικρό αριθμό ελικοπτέρων σε επιλεγμένους χρήστες στη βιομηχανία ώστε να αντλήσει από αυτούς τις απαραίτητες γνώσεις που θα χρησιμοποιήσει στην περαιτέρω εξέλιξη.

ΚΑΝΑΔΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Σε μια εποχή που οι αεροπορικές μεταφορές είναι ασφαλέστερες από κάθε άλλο μέσο, η χρήση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών μπορεί να μειώσει ακόμα περισσότερο τις πιθανότητες ατυχήματος. Ένα πρόγραμμα που σύντομα θα είναι στη διάθεση της Καναδικής Αεροπορίας, δίνει τρισδιάστατες εικόνες, που βοηθούν στην κατανόηση των πραγματικών συνθηκών ενός ατυχήματος.
Περίπου 10% των δυστυχημάτων έχουν άμεση σχέση με τον ανθρώπινο παράγοντα. Το πρόγραμμα που ονομάζεται ADAPS (Aircraft Data Analysis and Presentation System) είναι ένα σύστημα ανάλυσης και παρουσίασης δεδομένων αεροσκάφους. Το πρόγραμμα δημιουργήθηκε από το Εθνικό Ίδρυμα Αεροναυτικής Άμυνας του Καναδά και από την εταιρία λογισμικού (software) Kinetic. Αποτελείται από περίπου 120.000 γραμμές (!) σε γλώσσα προγραμματισμού C++, όπως ανέφερε ένας από τους δημιουργούς του, ο κ. Ηλίας Πολίτης.
Το πρόγραμμα δίνει απεικονίσεις υπολογιστή για το ατύχημα και όχι πραγματικές εικόνες. Έτσι είναι φυσικό, η ακρίβεια της αναπαράστασης να έχει σχέση με την ακρίβεια των δεδομένων που εισάγονται στον υπολογιστή.
Κύρια πηγή πληροφοριών για το ADAPS είναι οι καταγραφείς των αεροπλάνων, που συνήθως αναφέρονται με το όνομα «μαύρα κουτιά». Υπάρχουν όμως πολλοί διαφορετικοί τύποι τέτοιων κουτιών. Στα πιο απαρχαιωμένα γράφουν μόνο ταχύτητα, υψόμετρο, χρόνο και οριζόντια επιτάχυνση, ενώ στο Airbus καταγράφονται 700 διαφορετικά μεγέθη στα οποία συμπεριλαμβάνεται η θέση στην οποία βρίσκονταν 500 διακόπτες.
Βέβαια, είναι δυνατό να εισαχθούν και δεδομένα από άλλες πηγές, όπως ραντάρ εδάφους, δορυφόροι ή και αυτόπτες μάρτυρες. Το μεγάλο πλεονέκτημα του προγράμματος όμως είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ελεγχθεί αν οι πληροφορίες που δίνονται είναι συμβιβαστές και αν οι καταθέσεις των μαρτύρων μπορούν να είναι αξιόπιστες. Επιπλέον, δίνοντας γρήγορα αποτελέσματα - ακόμη και μέσα σε 4 ημέρες- μπορεί να βοηθήσει στο συντονισμό ερευνών, είναι δυνατόν να δείξει που πρέπει να γίνει έρευνα για στοιχεία πριν αυτά χαθούν. Το πρόγραμμα τρέχει στους υπέρ-υπολογιστές της Silicon Graphics. Ενώ υπάρχει και δισδιάστατη έκδοση που τρέχει στους mini υπολογιστές της Silicon Iris και Indigo. Απαιτεί επιπλέον συσκευή (hard-ware) για την ανάλογο-ψηφιακή μετατροπή.
Τα άλλα σημαντικά στοιχεία του προγράμματος είναι η βιβλιοθήκη με τη γεωμετρία των αεροσκαφών, τα τοπογραφικά δεδομένα και η δυνατότητα χρησιμοποίησής του παράλληλα με τους εξομοιωτές πτήσης. Η ψηφοποίηση των αεροσκαφών είναι μια διαδικασία που δεν απαιτεί δύσκολο προγραμματισμό, αλλά απαιτεί ως 1 εκατομμύριο πολύγωνα ανά δευτερόλεπτο. Χρειάζεται όμως υπολογιστική ισχύς 100 εκατομμύρια πράξεις στο δευτερόλεπτο (MIPS). Η ταχύτητα των υπολογιστών δεν είναι όμως το βασικό στοιχείο που καθορίζει την ταχύτητα με την οποία δίνονται αποτελέσματα. Όταν το «μαύρο κουτί» είναι κατεστραμμένο, η όλη διαδικασία μπορεί να πάρει εβδομάδες.
Το ADAPS, όπως και κάθε άλλο πρόγραμμα δεν αποτελεί πανάκεια. Όμως μέχρι τώρα έχει βοηθήσει στη διερεύνηση των συνθηκών τριών τουλάχιστον σοβαρών ατυχημάτων. Στα μαχητικά αεροσκάφη απαιτείται κάμερα για την καταγραφή δεδομένων από το HUD.
Το πρόγραμμα θα διατεθεί στη Διεθνή Επιστημονική Κοινότητα μετά το Μάρτιο του 1993, όταν θα έχει ολοκληρωθεί η εξέλιξή του (όχι για εμπορικούς σκοπούς).



Απεικόνιση ενός ατυχήματος μέσου του συστήματος ADAPS όπου ένα καναδικό «Αουρόρα» (P-3C) εξέκλινε του διαδρόμου εξαιτίας ασύμμετρης ώσης κινητήρων. (Φωτογραφία: CNRC)

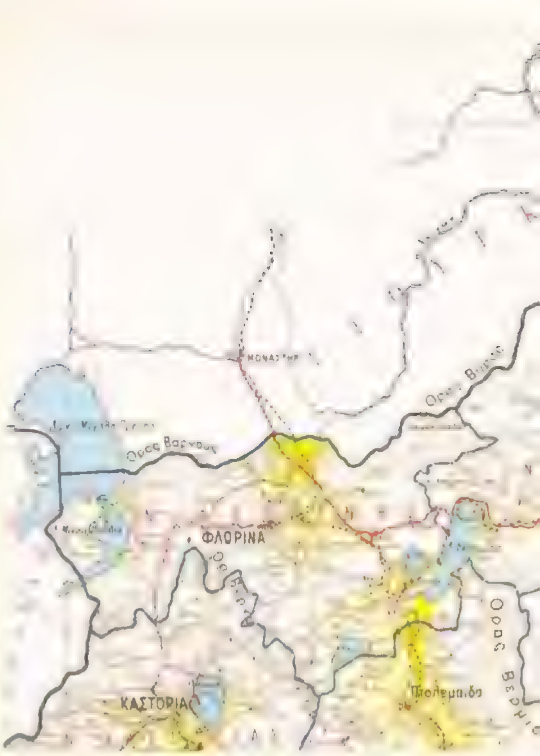
ΡΟΤΟΡΑΣ ΧΩΡΙΣ ΕΔΡΑΣΕΙΣ, ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ NASA-SIKORSKY

Η NASA και η Σικόρσκι ολοκλήρωσαν τις δοκιμές του πρωτοποριακού ρότορα χωρίς εδράσεις (BMR, Bearingless Main Rotor) στην μεγάλη αεροδυναμική σήραγγα Ames, στα πλαίσια ενός προγράμματος απόκτησης εμπειρίας για την ανάπτυξη του ελικοπτέρου του Αμερικανικού Στρατού RAH-66. Ο ρότορας έχει πέντε πτερύγια, διάμετρο 13,32 μέτρων και μπορεί να σηκώσει φορτίο 4.700 κιλών με επιταχύνσεις 1 «g», αν και έχει δοκιμαστεί και με φορτία έως και 9 τόννους. Στη στήριξη των πτερυγίων στον άξονα μετάδοσης της κίνησης δεν χρησιμοποιούνται ρουλεμάν για την έδραση. Αυτά έχουν αντικατασταθεί από ένα σύστημα που αποτελείται από μια εύκαμπτη δοκό που το ένα της άκρο είναι συνδεδεμένο στο πτερύγιο του στροφείου και η άλλη στον άξονα. Η ράβδος αυτή παραλαμβάνει τα στρεπτικά φορτία, ενώ συγχρόνως επιτρέπει την σχετική κίνηση των πτερυγίων του στροφείου πάνω στην οποία στηρίζεται και ο έλεγχος του ελικοπτέρου. Οι δοκιμές στην αεροσήραγγα της NASA (διατομής 12.2 x 24.4 μέτρων) έγιναν σε ταχύτητες ως 200.6 κόμβους, διήρκεσαν 120 ώρες και ελέχθηκαν 2050 σημεία. Οι 5 κύριοι τομείς ενδιαφέροντος είναι ο έλεγχος της κατασκευαστικής δομής, τα φορτία που καταπονούν το ελικόπτερο, οι τάσεις που εμφανίζονται στην περιστροφή του στροφείου, η ευστάθεια και η απόκρισή του στους χειρισμούς, αλλά και η διάδοση του θορύβου.
Για την τελευταία έχουν προστεθεί μικρόφωνα στο δάπεδο της σήραγγας. Ειδικές τεχνικές χρησιμοποιήθηκαν για τη μέτρηση της ακουστικής και της κόπωσης του ρότορα. Ένας από τους ρότορες συνδέθηκε σε πολλά διαφορετικά σημεία με μετρητικές συσκευές που έδιναν αποτελέσματα σε πραγματικό χρόνο σε ηλεκτρονικό υπολογιστή. Ενώ ένας κινητός αισθητήρας χρησιμοποιήθηκε για να εντοπιστεί η θέση που ο θόρυβος γινόταν μέγιστος. Η ακουστική μελέτη ήταν ιδιαίτερα πολύπλοκη, αφού έπρεπε να ληφθεί υπόψη πέρα από το θόρυβο, λόγω υψηλής ταχύτητας, ο θόρυβος από τις αλληλεπιδράσεις των 5 πτερυγίων του ρότορα.
Το ελικόπτερο BMR Bearingless Main Rotor (κυρίου ρότορα χωρίς εδράσεις) αποτελεί χαρακτηριστικό δείγμα σημερινής ολοκληρωμένης μελέτης. Η παραμετρική μελέτη που τελείωσε η NASA στη σήραγγα είναι από τις πληρέστερες που έχουν γίνει. Μετά από δύο χρόνια μελέτης σε υπολογιστές, η αεροδυναμική σήραγγα ήρθε να ελέγξει ή μάλλον να επιβεβαιώσει τους κώδικες που χρησιμοποιήθηκαν στη σχεδίασή του. Τα αποτελέσματα φαίνεται να τους δικαιώνουν αφού ο ρότορας ξεπερνάει τις 10.000 hr ζωής και δείχνει πολύ ικανοποιητική ευστάθεια. Το σύνολο είναι απλούστερο από τα συμβατικά με λιγότερα κομμάτια απαιτεί λιγότερη συντήρηση, απορροφά τις δονήσεις και άρα παράγει λιγότερο θόρυβο.



Το στροφείο μέσα στην μεγάλη αεροδυναμική σήραγγα Ames. Στο δάπεδο διακρίνεται το συγκρότημα μικροφώνων. (φωτογραφία NASA)

Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΣΚΟΠΙΩΝ ΣΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΜΑΣ ΑΜΥΝΑΣ



Υποστράτηγου ε.α. Γεωργίου Α. Ανδρεάδη
Διδάκτορα Ιστορίας και Πολ. Μελετών
Παν/μίου Τουλούζης, Καθηγητή Σχ. Ικάρων

Διατυπώθηκε πρόσφατα η άποψη, ότι η κατά τα τελευταία δύο χρόνια 1991 και 1992 κατάσταση στα Βαλκάνια, μοιάζει με εκείνη των αρχών του αιώνα, όταν η οθωμανική αυτοκρατορία έβαινε προς διάλυση και όταν η περιοχή δεχόταν ποικίλες επιρροές από κάθε κατεύθυνση, με σκοπό την οικονομική και πολιτική διείσδυση των ευρωπαϊκών δυνάμεων στο βαλκανικό χώρο. Παρ' όλο που πιστεύουμε ότι η ιστορία ποτέ δεν επαναλαμβάνεται, οφείλουμε να παραδεχθούμε ότι η σημερινή κατάσταση στα Βαλκάνια έχει αρκετές ομοιότητες με εκείνη των αρχών του αιώνα, δηλαδή προ των Βαλκανικών Πολέμων 1912-13, όταν στη θέση της οθωμανικής αυτοκρατορίας βάλουμε τη Σοβιετική Ενωση, που ανήκει πια στο παρελθόν, όταν συγκρίνουμε τις εθνικιστικές εξάρσεις όλων σχεδόν των βαλκανικών λαών με εκείνες των αρχών του αιώνα και όταν αντιληφθούμε τις σημερινές προσπάθειες Γερμανών, Ιταλών, Αμερικανών, Ρώσων και Τούρκων να διεισδύσουν στα Βαλκάνια και κυρίως στη σπαρασσόμενη τέως Γιουγκοσλαβία, για απόκτηση ζωνών επιρροής ή και για δορυφοροποίηση ορισμένων βαλκανικών χωρών ή περιοχών.

ΤΑ ΚΕΡΔΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΩΝ

Ας εξετάσουμε τώρα τί πέτυχε από το 1990 έως σήμερα κάθε μια από τις προηγούμενες δυνάμεις στα Βαλκάνια και γενικότερα στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Ευρώπης. Εκτιμώντας λοιπόν τα γεγονότα, βρίσκουμε ότι ο μεγάλος κερδισμένος από την έκρυθμη σημερινή βαλκανική κατάσταση είναι η Γερμανία, που μετά την επανένωση των δύο μερών της, κατόρθωσε λόγω οικονομικής ισχύος και αναπτύξεως να διεισδυσει οικονομικά στην Αυστρία, στην Ουγγαρία, στην Τσεχοσλοβακία και πιο πρόσφατα στην Κροατία και στη Σλοβενία, πράγμα που πέτυχε με τη βιαστική και αιφνιδιαστική αναγνώρισή τους, ενώ το ίδιο προσπαθεί να πετύχει και στη Βοσνία και Ερζεγοβίνη, που όμως εμποδίζεται από τις σερβικές νίκες και την κατάρρευση των εκεί Μουσουλμάνων που διαφαίνεται στο μέλλον. Αλλά γερμανική διείσδυση παρατηρείται και στο κράτος των Σκοπίων, όταν στις 4 Νοεμβρίου έγινε γνωστό ότι η Γερμανία δέχτηκε το άνοιγμα στο έδαφος της ενός σκοπιανού προξενείου και όταν ο Γερμανός Υπουργός κ. Κλάους Κίνκελ δήλωσε στον Ελληνα πρέσβυ *«δεν είναι δυνατόν να παρατείνεται επ' αόριστον η εκκρεμότητα αναγνώρισης της δημοκρατίας της Μακεδονίας, που επιβλήθηκε με την απόφαση της Λισσαβονας»*.

Ο δεύτερος κατά σειρά κερδισμένος από την αστάθεια στα Βαλκάνια είναι η Τουρκία, που μετά την αναβάθμισή της σε εκπρόσωπο των Ην. Πολιτειών στον Περσικό Κόλπο και τις ισλαμικές δημοκρατίες της τέως Σοβιετικής Ενωσης, πέτυχε τα εξής σημαντικά πλεονεκτήματα στα Βαλκάνια:

1. Κατόρθωσε, εκμεταλλευόμενη την πολυάριθμη μουσουλμανική μειονότητα της Βουλγαρίας, να διεισδύσει στη βουλγαρική βουλή και από εκεί να επιβάλλει στη βουλγαρική κυβέρνηση τις θελήσεις της. Μια πρώτη συνέπεια αυτής της διεισδύσεως ήταν η αδρανοποίηση του άξονα Αθηνών-Σόφιας, που τόσο είχε ενοχλήσει την Τουρκία στο παρελθόν. Πάντως η κατάσταση στη Βουλγαρία είναι σήμερα ρευστή και δεν αποκλείονται εξελίξεις σε βάρος της Τουρκίας.
2. Εκμεταλλευόμενη η Τουρκία τη θρησκευτική της συγγένεια, πέτυχε το ρόλο του προστάτη των Βοσνίων μουσουλμάνων που φαίνεται ότι δέχονται από καιρό τουρκική βοήθεια σε όπλα και «εθελοντές». Με το ίδιο σκεπτικό πέτυχε η Τουρκία να θεωρείται προστάτης κάθε άλλου τέως Γιουγκοσλάβου μουσουλμάνου, όπως των Αλβανών του Κοσσυφοπεδίου και των Σκοπιανών Μουσουλμάνων.
3. Εκμεταλλευόμενη την ίδια θρησκευτική συγγένεια, εχει διεισδύσει οικονομικά και στρατιωτικά στην Αλβανία αλλά και διπλωματικά στα Σκόπια, τα οποία έσπευσε να αναγνωρίσει ως «Μακεδονία» ήδη από την άνοιξη του 1992. Βέβαια, το ίδιο έπραξε τότε και η Βουλγαρία και έτσι ανοίχτηκε διάπλατα ένας δρόμος διά ξηράς για ανεφοδιασμό των Σκοπίων σε όπλα, καύσιμα και τρόφιμα, πράγμα που παραβιάζει ασύστολα το εμπάρκο του ΟΗΕ κατά των δημοκρατιών της τέως Γιουγκοσλαβίας.

Και τα τρία αυτά τουρκικά επιτεύγματα στα Βαλκάνια, λειτουργούν σημαντικότατα σε βάρος των συμφερόντων της Ελλάδας, η οποία σήμερα παραμένει η μόνη πιστή στη φιλία της χώρα προς τη Νέα Γιουγκοσλαβία. Λιγότερο κερδισμένοι σε σύγκριση με τους Γερμανούς και τους Τούρκους φαίνονται από το βαλκανικό παιχνίδι οι Ιταλοί και οι Αμερικανοί, που βέβαια κάνουν και αυτοί ό,τι μπορούν κατά της Νέας Γιουγκοσλαβίας, ρίχνοντας λάδι στη φωτιά των Βαλκανίων. Οι άοκνες προσπάθειες του τέως Ιταλού υπουργού εξωτερικών, κ. Τζιάνι ντε Μικέλις και επίσης του φιλοσκοπιανού αρχηγού του Στέητ Ντιπάρτμεντ, κ. Λόρενς Ιγκλμπέργκερ, του αποκαλούμενου και «Λόρενς των Σκοπίων», έτειναν και τείνουν προς τον ίδιο σκοπό που αναμφισβήτητα περιέχει και την αναγνώριση των Σκοπίων με το όνομα «Μακεδονία». Οι αόριστες υποσχέσεις του απερχόμενου προέδρου κ. Μπους, ότι *«θα συμμορφωθούμε με τις αποφάσεις της ΕΟΚ»*, δεν αφήνουν καμία επί του προκειμένου αμφιβολία, όπως δεν αφήνουν αμφιβολία και παρεμφερείς δηλώσεις του Γερμανού καγκελαρίου κ. Κολ προς τον Ελληνα πρωθυπουργό, που έγιναν στη Βόννη στις 6 Νοεμβρίου 1992, την ίδια μέρα που γινόταν δεκτός στη Βόννη ο υπουργός εξωτερικών των Σκοπίων...

Αλλά μέσα στους παίκτες του βαλκανικού παιχνιδιού είναι και η Ρωσία, που ήδη δήλωσε διά του υπουργού των εξωτερικών της ότι θα αναγνωρίσει και αυτή τα Σκόπια με το όνομα «Μακεδονία», κάνοντας έτσι μια προσπάθεια για να περισώσει το άλλοτε μεγάλο κύρος της στα Βαλκάνια. Πάντως σήμερα η Ρωσία θυμίζει στο βαλκανικό παιχνίδι το φτωχό συγγενή που ποντάρει στην «κοινή καταγωγή των Σλάβων, βορρά και νότου», δηλαδή σερβίρει το «κρύο πιάτο» του πανσλαβισμού που τόσο ταλαιπώρησε τα Βαλκάνια κατά το παρελθόν. Βέβαια και στην περίπτωση της Ρωσίας δεν μπορούν να αποκλειστούν εκπλήξεις, όπως π.χ. αποστολή λαθραίως ρωσικού πολεμικού υλικού στους εμπόλεμους της τέως Γιουγκοσλαβίας και στα Σκόπια ή ξαφνικό έντονο ενδιαφέρον των Ρώσων για τα βαλκανικά πράγματα, αν μάλιστα απομακρυνθεί από την εξουσία ο Μπόρις Γιέλτσιν και τον διαδεχθούν άνθρωποι των άκρων. Από την προηγούμενη ανάλυση, μπορούμε να καταλήξουμε στα ακόλουθα δύο γενικά συμπεράσματα:

1. Ότι η σημερινή κατάσταση στα Βαλκάνια έχει πράγματι μερικές γενικές ομοιότητες με εκείνη που επικρατούσε στην ίδια περιοχή κατά τα πρώτα χρόνια του αιώνα, αλλά στις λεπτομέρειες είναι πολύ διαφορετική. Έτσι, κύρια στοιχεία της σημερινής βαλκανικής καταστάσεως είναι πρώτον η προσπάθεια των ΗΠΑ, της ΕΟΚ και της Τουρκίας για αποσύνθεση της παλιάς Γιουγκοσλαβίας και δεύτερον, η προσπάθεια διεισδύσεως της Τουρκίας στα Βαλκάνια διά της μεθόδου των «προγεφυρωμάτων».
2. Και τα δύο προηγούμενα γεγονότα επηρεάζουν άμεσα και δυσμενέστατα τα εθνικά μας συμφέροντα, γιατί είναι γνωστό ότι μια ισχυρή και φιλική προς την Ελλάδα Γιουγκοσλαβία, αποτελεί για μας σημαντικό έρεισμα, ενώ είναι αυτονόητο ότι η διείσδυση της Τουρκίας στα Βαλκάνια θα δημιουργήσει νέους πονοκεφάλους στην ελληνική εξωτερική πολιτική και κυρίως στην εθνική μας άμυνα και ακόμα γενικότερους κινδύνους στην ευρύτερη βαλκανική περιοχή.

ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΑ ΣΚΟΠΙΑ ΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΜΑΣ ΑΜΥΝΑ;

Ας εκτιμήσουμε τώρα την κατάσταση συνδυάζοντας τα προηγούμενα στοιχεία με το γεωγραφικό χώρο, εντοπίζοντας όμως την εκτίμησή μας στα γεωγραφικά, δημογραφικά και στρατιωτικά δεδομένα της δημοκρατίας των Σκοπίων, η οποία τόσο πολύ μας απασχολεί τους τελευταίους μήνες. Η εκτίμηση αυτή δεν έχει άμεση σχέση με τις επιπτώσεις που θα προκύψουν από την αναγνώριση ή μη διεθνώς του κράτους αυτού με το όνομα «Μακεδονία», επιπτώσεις που αναφέρονται κυρίως σε εδαφικές διεκδικήσεις σε βάρος της Ελλάδας, αλλά και σε λεηλάτηση της ιστορίας μας, του πολιτισμού μας και γενικότερα της εθνικής μας κληρονομιάς.

Τί είναι λοιπόν αυτό το κράτος των Σκοπίων που μας κάνει να παραβλέπουμε άλλα πολύ σοβαρά εθνικά μας προβλήματα; Έτσι, σύμφωνα με πρό-



« Η ΑΝΑΤΑΡΑΧΗ ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ »

σφατα δεδομένα το κράτος αυτό, που ιδρύθηκε σαν ομόσπονδο γιουγκοσλαβικό κράτος από τον Τίτο κατα τον Σεπτέμβριο του 1944, έχει έκταση 25.713 τ.χ., δηλαδή οση περίπου και η Πελοπόννησος και πληθυσμό 2.025.000 κατοίκους του οποίου το 25% περίπου είναι συγκεντρωμένο στα Σκόπια. Από τα δύο αυτά εκατομμύρια κατοίκους, 800.000 περίπου ειναι Αλβανοί που προερχονται κυρίως από την περιοχή του Κοσσυφοπεδίου. 1.000.000 περίπου είναι σλαβόφωνοι και χριστιανοί ορθόδοξοι, που όμως αισθάνονται τους εαυτούς τους κοντύτερα προς τη Σόφια παρά προς τα Σκόπια, 100.000 τουρκοφωνοι Μουσουλμάνοι και 100.000 περίπου κάτοικοι άλλων εθνικοτήτων, όπως Έλληνες, Σέρβοι, Κουτσόβλαχοι, Τσιγγάνοι κ.ά. Από τα προηγούμενα στοιχεία προκύπτει ότι το κράτος των Σκοπίων δεν έχει πληθυσμιακή ομοιογενεια οι δε σλαβόφωνοι, που αυτοαποκαλουνται «Μακεδόνες», αντιπροσωπεύουν κάτι λιγότερο από το 50% του πληθυσμού. Το έδαφος της χώρας είναι έντονα ορεινό και διασχίζεται από τρεις παράλληλες από Β. προς Ν. ορεογραμμές, μια δυτική που υλοποιεί τα σύνορα με την Αλβανία, μια κεντρική (το οροπέδιο των Σκοπίων) και μια ανατολική (Δυτ. Ορβυλος) που υλοποιεί τα σύνορα της χώρας με τη Βουλγαρία. Η χώρα χωρίζεται σε δύο ίσα μέρη από τον ποταμό Αξιό, του οποίου η κοιλάδα συνεχίζεται και ευρύνεται μέσα στο ελληνικό έδαφος. Μεταξύ δυτικής και κεντρικής ορεογραμμής σχηματίζεται το οροπέδιο Περλεπέ-Μοναστηρίου, που συνεχίζεται και αυτό μέσα στο ελληνικό έδαφος υπό την ονομασία υψίπεδο Κοζάνης-Πελαγωνίας. Το υψίπεδο αυτό οδηγεί κατευθείαν, μέσω Καλαμπάκας, στην πεδιάδα της Θεσσαλίας.

Η οικονομία αυτής της χώρα είναι υποτυπώδης, γιατί τα Σκόπια δεν διαθέτουν ούτε ανεπτυγμένη γεωργία, ούτε αξιόλογη βιομηχανία, ούτε τέλος άλλες οικονομικές δραστηριότητες όπως τουρισμός, εμπόριο κ.λπ. Κύριο έσοδο της χώρας είναι τα εμβάσματα των Σκοπιανών από υπερπόντιες χώρες, τα διόδια από διερχόμενα τρένα και αυτοκίνητα μεταξύ Ελλάδας και κεντρικής Ευρώπης και επίσης κάποια οικονομική βοήθεια από δυτικές χώρες, που προσδοκάται μετά την αναγνώριση των Σκοπίων και την είσοδό τους στον ΟΗΕ. Το οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο του κράτους των Σκοπίων ειναι πτωχό και ακολουθεί τις κοιλάδες του Αξιού και των παραποτάμων του. Η Ελλάδα συνδέεται με τα Σκόπια με έναν κύριο οδικό άξονα, που ελίσσεται κατά μήκος της κοιλάδας του Αξιού και με έναν δευτερεύοντα που ξεκινά από τη Φλώρινα και διά του Περλεπέ (Prilep) συναντά τον πρώτο, νότια του Τίτο Βέλες. Διά της κοιλάδας του Αξιου διέρχεται και η κύρια σιδηροδρομική γραμμή του κράτους των Σκοπίων που οδηγεί από τη Θεσσαλονίκη στο Βελιγράδι και βορειότερα. Από μια απλή ματιά στο χάρτη των Βαλκανίων, προκύπτει ότι η συντομότερη οδική και σιδηροδρομική αρτηρία από την Ελλάδα προς την Ευρώπη διέρχεται από το έδαφος των Σκοπίων.

Οταν τα Σκόπια αποτελούσαν Ομόσπονδη Δημοκρατία της Γιουγκοσλαβίας με το ονομα «Μακεδονία», διέθεταν ένα είδος εθνοφρουράς ορεινής συνθέσεως, στην οποία εντάσσονταν άνδρες από 16-65 ετών και γυναίκες 19-40 ετών. Το σύνολο της εθνοφρουράς δεν ξεπερνούσε τους 85.000 άνδρες και γυναίκες, που ήταν εξοπλισμένοι με ελαφρό οπλισμό και όλμους. Η εθνοφρουρά περιελάμβανε σαν επίλεκτο τμήμα και «Σώμα Παρτιζάνων» των οποιων η δράση θα μπορούσε να επεκταθεί και σε περιοχές εκτός της δημοκρατίας. Πρόσφατες όμως πληροφορίες από επισημες σκοπιανές πηγές μιλούν για ίδρυση «Μακεδονικού Στρατού» που θα περιλαμβάνει τακτικές μονάδες με βαρύ οπλισμό που φαίνεται ότι θα πλαισιώνονται και από τμήματα εθνοφρουράς και παρτιζάνων. Βέβαια, άγνωστη παραμένει η δύναμη και η σύνθεση του στρατού αυτού και το είδος του οπλισμού του που φαίνεται ότι άρχισε ήδη να φτάνει στη γειτονική μας χώρα από διάφορες πηγές. Βασιζόμενοι όμως στα πληθυσμιακά δεδομένα που προαναφέραμε, εκτιμούμε ότι τα Σκόπια δεν θα μπορέσουν να παρατάξουν ποτέ μια στρατιωτική δύναμη μεγαλύτερη των 50.000 ανδρων, της οποία η οργάνωση και η εκπαίδευση θα απαιτήσει χρόνο 12-18 μηνών. Για πολεμική αεροπορία δεν υπάρχουν προς το παρόν πληροφορίες. Απ' όλα τα προηγούμενα στοιχεία αντιλαμβανόμαστε ότι **μια οποιαδήποτε σκοπιανή στρατιωτική δύναμη μόνη της δεν αποτελεί σημαντική απειλή για την Ελλάδα**. Συνδυαζόμενη όμως η σχετικά μικρή αυτή στρατιωτική δύναμη των Σκοπίων με τη μόνιμη απειλή από την Τουρκία και προστιθέμενη σε μια στρατιωτική δυναμη βουλγαρική ή τουρκική, που μπορεί να ενεργήσει από το έδαφος των Σκοπίων προς νότον, τότε η δύναμη αυτή αποτελεί μια σοβαρή απειλή για την άμυνα της χώρας μας που θα δεχτεί «ένα πλήγμα στον αυχένα» από μια κατεύθυνση που έφερε τους Γερμανούς, κατά το 1941, κατευθείαν από τα Σκόπια στη Θεσσαλική πεδιάδα

Κοιτάζοντας λοιπόν το χάρτη της βαλκανικής χερσονήσου, θα διακρίνουμε το κράτος των Σκοπίων σφηνωμένο μεταξύ Αλβανίας, Κοσσυφοπεδίου, Σερβίας, Βουλγαρίας και Ελλάδας. Ετσι καταλαβαίνουμε αμέσως, ότι λόγω της γεωγραφικής του θέσεως μπορεί το κράτος αυτό να παίξει δύο πολύ δυσμενείς ρόλους για την Ελλάδα:

1. Να μεταβληθεί σε «κράτος-πώμα» ή «κράτος-μπαρα» (Etat Tampon), κόβοντας τις συντομότερες διά ξηράς συγκοινωνίες της Ελλάδας με την υπόλοιπη Ευρώπη, και

2. σε περίπτωση μιας γενικότερης πολεμικής αναμετρήσεως, να χρησιμοποιηθεί σαν χώρος συγκεντώσεως σημαντικών στρατιωτικών δυνάμεων, οι οποίες θα μπορούν να ενεργήσουν προς το Αιγαίο και την Ελλάδα πανω στους άξονες:

Σκόπια - Γευγελή - Θεσσαλονίκη και
Σκόπια - Περλεπές - Μοναστήρι - Κοζάνη - Τρίκαλα

Σημειώνουμε εδώ, ότι και οι δύο αυτοί άξονες εισβολής σε ελληνικό έδαφος από το έδαφος των Σκοπίων. που καθένας τους εξυπηρετείται από δύο οδικούς άξονες, είναι νευραλγικότατοι για την ελληνική άμυνα. γιατί εισδύουν βαθιά μέσα στο ελληνικό έδαφος μέσω πεδινών χώρων που η άμυνά τους απαιτεί σημαντικές σε όγκο αρματικές και μηχανοκίνητες δυνάμεις.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνθέτοντας τώρα όλα τα προηγούμενα δεδομένα, θα προσπαθήσουμε να απαντήσουμε στο ερώτημα, αν υφίσταται σήμερα κίνδυνος κατά της ακεραιότητας της χώρας μας που να προέρχεται από το κράτος των Σκοπίων και αν ναι, ποιά μορφή μπορεί να έχει: Δυστυχώς η απάντηση σε αυτό το ερώτημα είναι θετική, γιατί τα Σκόπια μπορεί να μην διαθέτουν ή να μην μπορούν να αποκτήσουν καμιά αξιόλογη στρατιωτική δύναμη που να μπορεί να στραφεί μόνη της εναντίον μας, έχουν όμως λόγω γεωγραφικής θέσεως πολλές δυνατότητες να βλάψουν τα ελληνικά συμφέροντα και επίσης να δημιουργήσουν καταστασεις στον επιχειρησιακό τομέα, που θα μας αναγκάσουν να καταμερίσουμε τις στρατιωτικές μας δυνάμεις και προσπάθειες. Οι δυνατοτητες αυτές των Σκοπίων είναι σήμερα οι ακόλουθες που μπορούν και να συνδυαστούν μεταξύ τους:

1. Διακοπή των οδικών και σιδηροδρομικών συγκοινωνιών της Ελλάδας, μέσω Σερβίας προς τη λοιπή Ευρώπη.

2. Αθρόα είσοδος φυγάδων Σκοπιανών και άλλων στο έδαφος μας, ειτε λόγω επεκτασεως του γιουγκοσλαβικου εμφυλίου πολέμου και στο εδαφος των Σκοπίων, είτε λόγω οικονομικής δυσπραγίας αυτού του κράτους, είτε για άλλους λόγους.

3. Εισβολή ενόπλων συμμοριών «Μακεδόνων» από ορεινές παραμεθόριες περιοχές, όπως από το Βίτσι, το Καιμακτσαλάν, το Πάικο, τη Τζένα κ.λπ.

4. Ενέργεια σκοπιανού τακτικού στρατού προς το έδαφος μας, είτε σε περίπτωση τουρκικής επιθέσεως εναντίον μας, είτε σε συνεργασία με τουρκικές δυνάμεις που θα μπορούν να ενεργήσουν από το σκοπιανό έδαφος και θα έχουν μεταφερθεί μέσω Βουλγαρίας.

5. Η, σε περίπτωση γενικότερου βαλκανικού πολέμου, ενέργεια τουρκικού ή βουλγαρικού στρατού προς το έδαφος μας από το σκοπιανό έδαφος. Στην περίπτωση επιθέσεως βουλγαρικού και σκοπιανου στρατού, υποτίθεται ότι καλυπτόμαστε από το ΝΑΤΟ και τη ΔΕΕ.

Οπως διαμορφώνεται σήμερα η κατάσταση, πιθανότερες δυνατότητες των Σκοπίων είναι οι πρωτες τρεις ή συνδυασμός αυτών, ενώ δυνατότητα ενέργειας σκοπιανού στρατού, είτε μεμονωμένη, είτε σε συνδυασμό με στρατό άλλης βαλκανικής δύναμης εναντίον μας, **δεν φαίνεται σήμερα πολύ αληθοφανής** χωρίς όμως να μπορεί να αποκλειστεί κατά 100% λόγω της τυχοδιωκτικής και επιθετικής πολιτικής του κρατιδίου και της πάντοτε ρευστής καταστάσεως στα Βαλκάνια. Πάντως, σε οποιαδήποτε περίπτωση απειλής απαιτείται από μέρους μας αναθεώρηση των πολεμικών μας σχεδίων και αντιμετώπιση ενός διμέτωπου αγώνα, εφόσον βέβαια διαρκεί η σήμερα εμφανιζόμενη σοβαρότατη τουρκική απειλή στη Θράκη, στο Αιγαίο και στην Κύπρο. Αυτό το ενδεχόμενο συνεπάγεται την ύπαρξη στη δυτική και κεντρικη Μακεδονία μιας ισχυρής και ευέλικτης στρατιωτικής δύναμης, με την οποία δεν θα αντιμετωπιστεί μόνο κάθε απειλή της ακεραιότητας της χώρας μας από το έδαφος των Σκοπίων, αλλά θα καταστήσει το κρατος αυτο περισσότερο προσεκτικό και συνετό στη διατήρηση της ειρήνης.

ΚΟΣΣΥΦΟΠΕΔΙΟ:ΩΡΑ ΜΗΔΕΝ

Στο κέντρο ακριβώς των ραγδαίων εξελίξεων στην σπαρασσόμενη πρώην Γιουγκοσλαβία βρίσκεται η βόμβα που ονομάζεται Κοσσυφοπέδιο. Θα είναι άραγε η αφορμή για έναν τρίτο Βαλκανικό Πόλεμο;

Του Γιώργου Στάμκου



Πριν από δύο χρόνια, όλοι όσοι αναφέρονταν στη Γιουγκοσλαβία την αποκαλούσαν «Μεγάλο Ασθενή» των Βαλκανίων. Σήμερα, αυτός ο «Ασθενής» βρίσκεται στο χειρουργικό τραπέζι και κατακερματίζεται. Το τεχνητό εθνικο-θρησκευτικό κατασκεύασμα του Τίτο διαλύθηκε μέσα σε 18 μήνες. Και όχι αναίμακτα. Ο πόλεμος στην Κροατία και στη Βοσνία-Ερζεγοβίνη ήταν ο πιο αιματηρός, που διεξήχθη στην Ευρώπη, μετά τον Β Παγκόσμιο Πόλεμο.
Η Βαλκανική μπήκε και πάλι στο μονοπάτι της αποσταθεροποίησης. Τα παλιά μίση ήρθαν στην επιφάνεια και οι λεπτές ισορροπίες έχουν διαταραχθεί. Ακόμη όμως και ο πιο ευφάνταστος αναλυτής δυσκολεύεται να προδιαγράψει τις πιθανές προεκτάσεις της γιουγκοσλαβικής αποσύνθεσης. Η διαδικασία πάντως που ενεργοποιήθηκε, θέτει υπό αμφισβήτηση τα υφιστάμενα εθνικά όρια και πιθανότατα οδηγεί προς μια γενικευμένη σύρραξη. Ολα δείχνουν ότι το φυτίλι της «Βαλκανικής Πυριτιδαποθήκης» έχει ήδη ανάψει και για πολλούς είναι ζήτημα χρόνου η έκρηξη ενός Τρίτου Βαλκανικού Πολέμου. **Και αυτό γιατί μια ενδεχόμενη ανάφλεξη στο Κοσσυφοπέδιο μπορεί να ενεργοποιήσει το λεγόμενο «Βαλκανικό Ντόμινο», με όλες τις χώρες της Χερσονήσου να εμπλέκονται στη σύγκρουση, η μία μετά την άλλη.** Πώς είναι δυνατόν όμως να συμβεί κάτι τέτοιο και τι επιπτώσεις θα έχει για τη χώρα μας;

Η ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ ΣΤΟ ΚΟΣΣΥΦΟΠΕΔΙΟ

Ποτέ τα πράγματα δεν ήταν ήρεμα στο Κόσοβο, σήμερα όμως είναι . εκρηκτικά. Σε αυτή την φτωχή επαρχία της Σερβίας, ο αλβανικός εθνικισμός υφαίνει τα νήματα της εθνικής του ολοκλήρωσης. **Οι Σέρβοι, το μεγαλύτερο σλαβικό έθνος της Βαλκανικής, παρ' ότι εξουθενωμένοι από τους συνεχείς πολέμους και τον αποκλεισμό, δεν φαίνονται διατεθειμένοι να προβούν σε οποιαδήποτε υποχώρηση στο θέμα του Κοσσυφοπεδίου.**
Είναι διατεθειμένοι να παραχωρήσουν στο αλβανικό στοιχείο περιορισμένη αυτονομία, ενώ οι Αλβανοί αποδέχονται μόνο την ανεξαρτησία, με προοπτική την ένωσή τους με την Αλβανία. Κάτι τέτοιο για τους Σέρβους θεωρείται απαράδεκτο. Το «Κόσοβο» είναι γι' αυτούς σχεδόν ιερός τόπος, το «λίκνο» του πολιτισμού τους, η περιοχή όπου ιδρύθηκε το πρώτο σερβικό βασίλειο. Στην ψυχή του σερβικού λαού, το «Κόσοβο» είναι ότι η Παλαιστίνη για τους Εβραίους: μια περιοχή με τεράστια ιστορική σημασία. Εκεί δόθηκε το 1389 και η μάχη ενάντια στους Οθωμανούς, η ήττα η οποία οδήγησε στην υποδούλωση του σερβικού έθνους και της υπόλοιπης Βαλκανικής. Η προσφυγή λοιπόν στην ιστορία βοηθά στην καλλιέργεια ισχυρής εθνικής συνείδησης, πράγμα που τους επιτρέπει να τονίζουν την ιδιαιτερότητα και ίσως την ανωτερότητά τους, σε σχέση με τα υπόλοιπα σλαβικά έθνη της περιοχής. Και σ' αυτό το σημείο, η παρουσία του Κοσσυφοπεδίου στους κόλπους της σερβικής επικράτειας θεωρείται απαραίτητη.
Οι Αλβανοί από την άλλη, θεωρούν ότι έχουν απαράγραπτα δικαιώματα στο Κόσοβο και υποστηρίζουν ότι ανέκαθεν ήταν η πληθυσμιακή πλειοψηφία στην περιοχή και δεν μετανάστευσαν εκεί επί τουρκοκρατίας. Ζητούν, τέλος, να εφαρμοστεί και σε αυτούς η αρχή της αυτοδιάθεσης και να αποκτήσουν έτσι ανεξάρτητη κρατική υπόσταση. Δεν είναι λογικό ισχυρίζονται, οι 200.000 Σέρβοι που ζουν στο Κοσσυφοπέδιο, να επιβάλλουν το νόμο σε 1,9 εκατομμύρια Αλβανούς. Η σερβική κυριαρχία είναι απαράδεκτη και πρέπει με κάθε τρόπο να εξαλειφθεί.
Καμία πλευρά δεν φαίνεται διατεθειμένη να κάνει το παραμικρό για την ειρηνική διευθέτηση του προβλήματος. **«Δεν μπορούμε να ζήσουμε με αυτούς σε ένα Κράτος»**, λέει ο Μπ. Μπουκόσι, «πρωθυπουργός» των Αλβανοφώνων. Από την άλλη, ο Σέρβος ηγέτης Σλόμποταν Μιλόσεβιτς φαίνεται σίγουρος για τη διατήρηση του υπάρχοντος Status Quo: **«Θα κερδίσουμε αυτή τη φορά τη μάχη του Κοσσυφοπεδίου»**. Ετσι, δύο σκληροπυρηνικοί εθνικισμοί συγκρούονται στο Κόσοβο.
Ενας ακήρυχτος πόλεμος διεξάγεται από χρόνια, με τον ομοσπονδιακό στρατό και τους Σέρβους πολιτοφύλακες να παρακολουθούν στενά και συνεχώς τις κινήσεις των Αλβανών αυτονομιστών. Η μετάπτωση στην ένοπλη σύγκρουση είναι μάλλον θέμα χρόνου και δεν είναι καθόλου δύσκολο να βρεθούν αφορμές, όταν καθημερινά σχεδόν πραγματοποιούνται διαδηλώσεις, συλλήψεις και αψιμαχίες. Υπό τις παρούσες συνθήκες, το Κοσσυφοπέδιο μοιάζει με ένα ηφαίστειο λίγο πριν την έκρηξη.

ΑΝ ΤΟ ΗΦΑΙΣΤΕΙΟ ΕΚΡΑΓΕΙ...

Μπορεί οι Αλβανοί του Κοσόβου (Κοσοβάροι) να μην διαθέτουν οργανωμένη πολιτοφυλακή, όπως οι Βόσνιοι Μουσουλμάνοι, αλλά αντίθετα με τη Βοσνία διαθέτουν εθνικό κέντρο και πόλο έλξης, την Αλβανία. **Μια ενδεχόμενη έτσι εξέγερση στο Κοσσυφοπέδιο εμπλέκει πιθανότατα αυτομάτως και την Αλβανία.** Το αποτέλεσμα της σύγκρουσης είναι θεωρητικά βέβαιο: οι άοπλοι Κοσοβάροι και ο μικρός αλβανικός στρατός (41.000 άνδρες), δεν θα μπορέσουν να τα βγάλουν πέρα με τον εμπειροπόλεμο Ομοσπονδιακό Στρατό, ούτε καν με τους άτακτους Τσέτνικ. Χωρίς να χαλαρώσουν την πίεση στα βόρειά τους, οι Σέρβοι αρκεί να μετακινήσουν μερικές μονάδες προς νότον για να έχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Η νίκη τους θα οδηγήσει αναπόφευκτα σε εκτοπισμό των Κοσοβάρων, ενώ κάλλιστα να απειληθεί και η ίδια η υπόσταση του αλβανικού κράτους.
Οι Αλβανοί, γνωρίζοντας καλά τη στρατιωτική τους αδυναμία, είναι πιθανό ότι θα επιδιώξουν με κάθε τρόπο τη γενίκευση της σύγκρουσης και τη διεθνοποίησή της. Για να επιτευχθεί όμως κάτι τέτοιο, είναι απαραίτητη και η συνδρομή των Αλβανών της «Δημοκρατίας των Σκοπίων». Οι 500.000 περίπου Αλβανοί, που ζουν στις δυτικές περιοχές των Σκοπίων, θα πρέπει ξεσηκωθούν υπέρ των Κοσοβάρων, απαιτώντας την απόσχισή τους και την ενσωμάτωσή τους σε μια Μεγάλη Αλβανία. Καθώς δε τα πλήθη των προσφύγων θα πλημμυρίζουν το κρατίδιο των Σκοπίων, θα καταστεί αναπόφευκτη η ανάμειξή του στον πόλεμο.
Αυτό θα συμβεί για δύο λόγους: Πρώτον, γιατί θα απειληθεί η ίδια η ακεραιότητα του ανομοιογενούς κρατιδίου. Και δεύτερον, γιατί θα επέμβουν οι Σέρβοι για να καταστείλουν την εξέγερση των Αλβανοφώνων της περιοχής του Τέτοβο. Όταν η αναταραχή θα μεταφερθεί στα Σκόπια, το «Βαλκανικό Ντόμινο» θα έχει ενεργοποιηθεί.
Πόσο δυναμική θα είναι τότε η αντίδραση της γειτονικής Βουλγαρίας; Θεωρώντας τους Σλαβομακεδόνες των Σκοπίων γνήσιους

« Η ΑΝΑΤΑΡΑΧΗ ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ»



Βουλγάρους, θα σπεύσει σε βοήθειά τους, στρεφόμενη εναντίον των Σέρβων;

Μια βουλγαρική νίκη θα δημιουργήσει μια «αφυδατωμένη» έκδοση της Μεγάλης Βουλγαρίας της Συνθήκης του Αγίου Στεφάνου (1878). Το πιο πιθανό είναι ότι οι Βούλγαροι να επιδιώξουν την προσάρτηση του μεγαλύτερου μέρους της λεγόμενης «Μακεδονίας των Σκοπίων». Ετσι, τα βόρεια σύνορα της Ελλάδας θα υπάρξει κίνδυνος να δημιουργηθούν μια Μεγάλη Βουλγαρία και μια Μεγάλη Αλβανία. Αυτός ο λόγος, σε συνδυασμό με την κατάρρευση των υφιστάμενων συνόρων στη Βαλκανική, θα ασκήσει ασφυκτική πίεση στην Ελλάδα, που ίσως οδηγήσει και στην εμπλοκή της χώρας μας στη σύγκρουση.

Η ΠΙΘΑΝΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΜΠΛΟΚΗ ΚΑΙ ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ

Η Ελλάδα έχει δηλώσει επανειλημμένα ότι δεν σκοπεύει να εμπλακεί σε μια Βαλκανική σύγκρουση, από την άλλη όμως δεν αποδέχεται και καμία μεταβολή ή αναθεώρηση των συνόρων. Η επίσημη αυτή θέση της Ελλάδας είναι από μόνη της αντιφατική και εμπεριέχει έτσι έναν παράγοντα αδυναμίας. **Υπό ορισμένες προϋποθέσεις, αν η Ελλάδα μείνει αμέτοχη, ο χάρτης των νέων Βαλκανίων θα σχεδιαστεί ερήμην της.** Από τη στιγμή λοιπόν που η Βουλγαρία εισέλθει στον πόλεμο, εισβάλλοντας στα Σκόπια για να συγκρουστεί με τη Σερβία, η εμπλοκή της Ελλάδας θα καταστεί αναπόφευκτη.

Υπάρχουν όμως πολλοί λόγοι που συνηγορούν υπέρ μιας δυναμικής συμμετοχής της χώρας μας σε μια ενδεχόμενη βαλκανική σύρραξη. Πρώτον, η Ελλάδα δεν πρέπει με κανέναν τρόπο να αφήσει τη Σερβία -τον παραδοσιακό φίλο και σύμμαχό της στα Βαλκάνια- να απομονωθεί και να συντριβεί. Το συμφέρον της είναι, όχι μόνο μια ενιαία, αλλά και μια ισχυρή Σερβία.

Δεύτερον, η χώρα μας πρέπει να εμποδίσει τη δημιουργία στα βόρεια σύνορα της Μεγάλης Αλβανίας και μιας Μεγάλης Βουλγαρίας, εκεί όπου προηγουμένως βρισκόταν μια Αλβανία, μια Βουλγαρία και το κρατίδιο των Σκοπίων. Καμία εδαφική ρύθμιση δεν πρέπει να συμβεί απουσία της, εφόσον μάλιστα θα αφορά και τον ιστορικό χώρο της Μακεδονίας.

Τρίτον, η Ελλάδα πρέπει να διατηρήσει ανοικτούς τις οδούς χερσαίας επικοινωνίας με τη Σερβία και κυρίως με την Κοινοτική Ευρώπη.

Τέταρτον, πρέπει να λάβει όλα τα αναγκαία μέτρα για την προστασία της ελληνικής μειονότητας, που σύμφωνα με επίσημες πηγές αριθμεί 200.000 ψυχές (40.000 περίπου Ελληνες και περισσότεροι από150.000 Βλάχοι ελληνικής συνείδησης). Η ελληνική μειονότητα της περιοχής είναι σίγουρο ότι θα βρεθεί στο στόχαστρο των αντίπαλων πλευρών, στην προσπάθειά τους να πετύχουν μια ακόμη «εθνική κάθαρση».

Πέμπτον, είναι απαραίτητο να εμποδιστεί η κατάληψη των διαβάσεων του Αξιού από τον βουλγαρικό στρατό, ο οποίος έχει ένα ιστορικό βεβαρυμένο με εισβολές στη Μακεδονία.

Και τέλος, έκτον, η Ελλάδα πρέπει να δείξει ότι συμβάλλει όχι μόνο με λόγο αλλά και με έργα στη σταθερότητα της Βαλκανικής. Η επέμβασή της θα έχει ως στόχο να εξισορροπίσει ακρότητες, μειώνοντας την ισχύ του αντισερβικού συνασπισμού. Εξάλλου, η Ελλάδα θα πρέπει να καταστήσει σαφές ότι είναι μια υπολογίσιμη δύναμη στα Βαλκάνια, χωρίς τη συγκατάθεση της οποία καμία μεταβολή του Status Quo δεν θα θεωρείται έγκυρη.

Αν και η Ελλάδα δεν υποκινεί μια βαλκανική σύγκρουση, ωστόσο πρέπει να είναι έτοιμη να αντιδράσει γρήγορα και αποφασιστικά όταν αυτή εκδηλωθεί. Εάν η σύρραξη μεταφερθεί στην περιοχή των Σκοπίων, η Ελλάδα ίσως αναγκαστεί να αντιδράσει με δυναμική στρατιωτική επέμβαση. Με στόχο τη διασφάλιση των στρατηγικών διαβάσεων του Αξιού και την περιοχή Μοναστηρίου μέχρι τον Περλεπέ, «ισχυρότατο διαπραγματευτικό χαρτί» σε μελλοντικές διαπραγματεύσεις.

Φυσικά πρέπει να τονιστεί ότι ο σκοπός της ελληνικής επέμβασης δεν θα είναι η κατάληψη εδαφών, αλλά η αποκατάσταση της σταθερότητας. Η Ελλάδα θα μπορεί να επιζητήσει παράλληλα την παρέμβαση του ΝΑΤΟ και της ΔΕΕ για την ειρηνική διευθέτηση του προβλήματος. Το μεγάλο ερωτηματικό σε αυτήν την περίπτωση είναι η στάση της Τουρκίας. Η Αγκυρα θα παραμείνει απλός θεατής των γεγονότων ή θα αντιδράσει δυναμικά;

Εκείνο που αναμένεται με βεβαιότητα είναι η άσκηση μεγαλύτερης πίεσης σε όλο το μέτωπο της ελληνοτουρκικής αντιπαράθεσης (Θράκη - Αιγαίο - Κύπρος) όπως άλλωστε δείχνει και το σχετικό «σενάριο» που κυκλοφόρησε πρόσφατα η Αγκυρα. Ενα άλλο ενδεχόμενο είναι να ζητήσει η Τουρκία, μέσω του ΝΑΤΟ, να στείλει στρατεύματα στα Σκόπια για την αποκατάσταση της τάξης και την τήρηση των συμφωνιών κατάπαυσης του πυρός. Αυτό φυσικά είναι κάτι που η Ελλάδα δεν πρέπει ούτε μπορεί να δεχτεί.

Αν τελικά τα Σκόπια διαμελιστούν, η Ελλάδα θα έχει αποσπάσει μια ζώνη ασφαλείας στα βόρεια σύνορά της, η οποία θα τελειώνει στα όρια σχεδόν της ιστορικής Μακεδονίας. Η Σερβία θα πάρει και αυτή κάποιο μερίδιο, ωστόσο όμως το μεγαλύτερο τμήμα της «Δημοκρατίας των Σκοπίων» θα μοιραστεί μεταξύ Βουλγαρίας και Αλβανίας. Εξυπακούεται ότι με αυτόν τον τρόπο το «Μακεδονικό» θα πάψει να υφίσταται. Η Ελλάδα μπορεί να αποσπάσει εγγυήσεις από τη Σόφια, σχετικά με την απρόσκοπτη χερσαία επικοινωνία με τη Σερβία, εφόσον ένα μεγάλο τμήμα της οδού Γευγελής - Σκόπια - Νις θα τελεί υπό βουλγαρικό έλεγχο.

Αν πάλι αποφασιστεί η διατήρηση του υπάρχοντος Status Quo, τότε είναι πιθανό τα Σκόπια να συνεχίσουν να υπάρχουν. Χωρισμένα όμως σε δύο καντόνια, ένα αλβανικό με πρωτεύουσα το Τέτοβο και ένα σλαβικό με πρωτεύουσα τα Σκόπια. Και σε αυτήν την περίπτωση, η Ελλάδα θα έχει τη δύναμη να αναγκάσει αυτό το κρατίδιο να υποχωρήσει στις μέχρι τώρα απαράδεκτες θέσεις του

Πριν τελειώσουμε, θα ήταν σκόπιμο να αναφέρουμε και τις επιπτώσεις μιας βαλκανικής σύρραξης στον ελληνισμό της Βορείου Ηπείρου. Αν οι Αλβανοί του Κοσόβου προσφυγοποιηθούν, τότε θα καταφύγουν μαζικά στην Αλβανία και είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα μεταφερθούν στα νότιά της σε μια προσπάθεια να αφελληνιστεί η περιοχή. Πώς θα αντιδράσει τότε η Ελλάδα; Θα βλέπει άραγε με σταυρωμένα τα χέρια τον ελληνισμό της Βορείου Ηπείρου να αφανίζεται; Αν πάλι οι Σέρβοι χάσουν, χάρη στην βουλγαρική επέμβαση, τότε δεν θα είναι υπερβολικό οι Αλβανοί να κερδίσουν το Κόσοβο και το δυτικό τμήμα της «Δημοκρατίας των Σκοπίων» χωρίς να κάνουν παραχωρήσεις στο θέμα της Βορείου Ηπείρου;

Συνοψίζοντας λοιπόν, η Ελλάδα θα πρέπει να αναλάβει ενεργό ρόλο στα Βαλκάνια. Εφόσον υπάρχουν ακόμη πιθανότητες για την ειρηνική εκτόνωση των προβλημάτων, θα πρέπει να αναλάβει το ρόλο του ειρηνοποιού. Στην διεθνή πολιτική όμως κερδίζει πάντα όποιος είναι προετοιμασμένος για το χειρότερο.

Η ΟΡΑΤΗ ΑΠΕΙΛΗ ΣΗΜΕΡΑ
ΤΟ ΝΕΟ ΣΚΗΝΙΚΟ

Τα τελευταία είκοσι τουλάχιστον χρόνια, έχουμε συνηθίσει να ζούμε με την γνωστή εναντίον μας τουρκική επιθετικότητα, που κατά καιρούς παίρνει διάφορες εντάσεις -μορφές- ή περιεχομενο, εξελισσόμενη σε μία «επίσημα εκφρασμένη απειλή» και η οποία ξέρουμε πλέον, τι διεκδικεί - από ποιον- και με ποιο πρόσχημα (π.χ. ΚΥΠΡΟ + ΘΡΑΚΗ = Προστασία μειονότητος, ΑΝΑΤ. ΑΙΓΑΙΟ = Ζωτικός Χώρος).

Στα πλαίσια της «παλιάς... τάξης πραγμάτων», (όταν οι συνασπισμοί ακόμη λειτουργούσαν), αυτή η τουρκική απειλή μπορούσε θεωρητικά να εκδηλωθεί μόνο με κάποιους συγκεκριμένους λίγο-πολύ ανελαστικούς - και αρκετά προβλέψιμους τρόπους, από μία μόνο κατεύθυνση, δηλαδή το ενιαίο-ανατολικό, χερσαίο ή θαλάσσιο μέτωπο.

Οι πιο πρόσφατες εξελίξεις, που στα πλαίσια της «νέας... τάξης πραγμάτων» σημειώθηκαν στην περιοχή μας, όχι μόνο δεν άμβλυναν την γνωστή απειλή, αλλά εμπλούτισαν το όλο σκηνικό με νεότερα και πιο σύνθετα δεδομένα, κατά τρόπο που οδηγούμαστε πλέον στην ανάγκη να καλύπτουμε άλλο ένα εκτεταμένο μέτωπο, στο βορρά μας αυτή τη φορά. Συγκεκριμένα, βλέπουμε ότι στη βόρεια γραμμή των χερσαίων συνόρων μας, αναπτύχθηκαν συνθήκες που αναιρούν τον παλιό-καλό εφησυχασμό μας, περί ανυπάρκτου από βορρά κινδύνου. Ήδη οι Αλβανοί και οι Σκοπιανοί εκδηλώνονται όλο και περισσότερο εχθρικά απέναντί μας, ενώ οι Βούλγαροι όλο και λιγότερο φιλικά - και τελικά όλοι μαζί, μάλλον δεν θα είχαν αντίρρηση (αν οι συνθήκες το επέτρεπαν) να υλοποιήσουν σε βάρος μας κάποιους εκφρασμένους μεγαλοιδεατισμούς τους, περί Τσαμουριάς -ή «Μακεδονίας» του Αιγαίου- ή Μεγάλης Βουλγαρίας κ.ο.κ.

Βέβαια κανείς απ' αυτούς δεν θα τολμούσε από μόνος του, ούτε να σκεφθεί μία πρωτογενή επιθετική πρωτοβουλία εναντίον ενός ισχυρότερου του κράτους (και μάλιστα μέλους του ΝΑΤΟ και της ΔΕΕ). Όμως, στα πλαίσια μιας γενικής ανάφλεξης στην περιοχή μας, ποιος αποκλείει ότι αυτοί οι γείτονες, δεν θα επιχειρούσαν όλοι μαζί και συνεννοημένα να καρπωθούν κάτι από την ευκαιρία; Και η προοπτική μιας τέτοιας ευκαιρίας για τους συγκεκριμένους ενδιαφερόμενους, δείχνει όλο και πλησιέστερη, αφού ο πόλεμος στην πρώην Γιουγκοσλαβία δεν μπορεί ακόμη να ελεγχθεί από τις Μεγάλες Δυνάμεις που παριστάνουν τους ρυθμιστές, ενώ η Τουρκία παρέχει αφειδώς... «περίεργες εγγυήσεις προστασίας» (αποκτώντας αντίστοιχο δικαίωμα ή «υποχρέωση» επέμβασης), υπέρ αυτών που μάλλον θα τους εξυπηρετούσε μια γενικευμένη - θερμή εμπλοκή, στην περιφέρεια των συνόρων μας.

Οι εκτιμήσεις αυτές ίσως να φαίνονται "πρόωρες» (η ωρίμανσή τους είναι ζήτημα χρόνου), αλλά όχι και ανυπόστατες, αφού ήδη πολλοί παρατηρητές ισχυρίζονται ότι έχει πλέον μορφοποιηθεί το «μίνι Ισλαμικό τόξο», που αρχίζει από Τουρκία και διερχόμενο από Βουλγαρία (Μουσουλμανικές περιοχές) και Σκόπια, φθάνει μέχρι -ΒΔ- στην Αλβανία, περισφίγγοντάς μας από ανατολή και βορρά.

Η ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Όσα προαναφέραμε, οδηγούν στη διαπίστωση ότι σήμερα ιδίως, η εναντίον μας ΑΠΕΙΛΗ έχει αποκτήσει νέα - συνθετότερη μορφή και εμφανίζεται πιο σοβαρή και αναβαθμισμένη, αφού:

α) Εμείς, μετά το νέο σκηνικό που διαμορφώθηκε στην περιοχή μας, είμαστε αναγκαστικά «περισπασμένοι» λόγω των γνωστών προβλημάτων, σ' ολόκληρο τον άμεσο -και καθόλου φιλικό- περίγυρό μας.

β) Ο ανατολικός μας γείτονας, βλέπει τώρα περισσότερες ευκαιρίες ώστε να δράσει εναντίον μας (και μάλιστα να δράσει περισσότερο αποτελεσματικά), αφού θα μπορεί ίσως να αξιοποιήσει το ποσοτικά υπέρτερο δυναμικό του, έναντι του «διασπαρμένου» δικού μας δυναμικού, σε δύο μάλιστα εκτεταμένα μέτωπα, δηλαδή ένα ΝΗΣΙΩΤΙΚΟ - ανατολικό και ένα ΧΕΡΣΑΙΟ - βόρειο μέτωπο.

Για λόγους ευκολίας, θα προσπαθήσουμε στη συνέχεια να εξετάσουμε χωριστά, καθένα από τα δύο πιθανά μέτωπα που επισημάναμε, έχοντας όμως πάντα κατα νου, ότι:

i) Κανένα απ' αυτά, δεν πρόκειται να ενεργοποιηθεί μεμονωμένα, αλλά είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα επιχειρηθεί να αναφλεγούν και τα δύο μαζί, ώστε να «κορεσθεί» ο αμυνόμενος.

ii) Για πρώτη φορά κατά τη σύγχρονη ιστορία, η Τουρκία μπορεί να υπολογίζει με αρκετές πιθανότητες, στην εναντίον μας ενεργοποίηση του Χερσαίου / Βορείου μετώπου, σε ολόκληρο το μήκος του (και όχι σε ένα μόνο μικρό τμήμα του όπως παλιότερα).

iii) Η έννοια μέτωπο, είναι σήμερα «οριακή» και εντελώς συμβατική, αφού οι συγκρούσεις και τα πλήγματα επεκτείνονται πλέον σε πεδία μεγάλου βάθους, εκατέρωθεν της αρχικής γραμμής αντιπαράθεσης.

iv) Η υπό μορφή «σεναρίου» εξέταση της λειτουργίας του κάθε μετώπου, δεν μπορεί να απαντήσει στο αν τελικά θα γίνει -ή όχι- πόλεμος, αλλά στο πως θα μπορούσε θεωρητικά αυτός να διεξαχθεί, εφόσον ξεσπούσε.

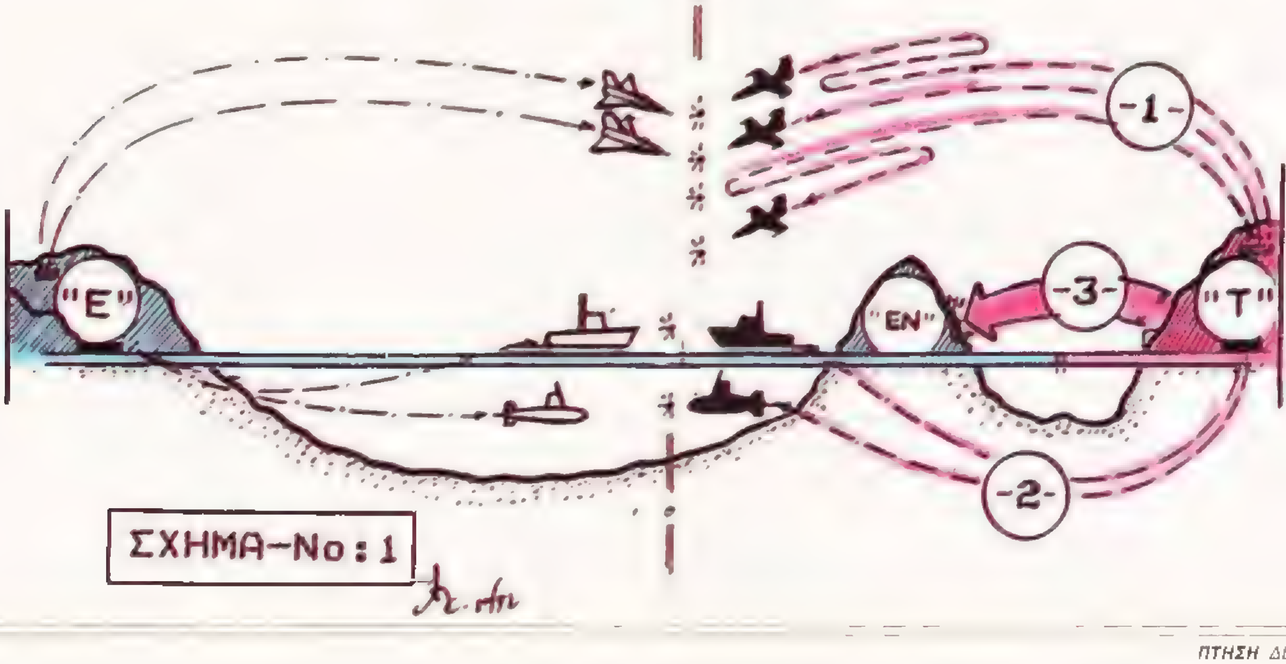
Επειδή η ανάλυση που επιχειρούμε, απαιτεί ψύχραιμη και νηφάλεια οπτική -χωρίς συναισθηματικές φορτίσεις- θα πρέπει να δούμε τα πράγματα σαν παρατηρητές ενός υποθετικού προβλήματος κάποιων τρίτων, που εμάς δεν μας αφορά καθόλου. Επίσης με το συγκεκριμένο τρόπο έμμεσης προσέγγισης, δεν έχει ιδιαίτερη σημασία η μεγάλη γεωγραφική ακρίβεια, γι' αυτό θα χρησιμοποιήσουμε γενικής μορφής απεικονίσεις της όλης διάταξης και λειτουργίας των δύο μετώπων που μας ενδιαφέρουν. Και φυσικά, στην προσπάθειά μας να δούμε το θέμα όσο γίνεται πιο ρεαλιστικά, αποφεύγουμε επιμελώς τη χρήση παλαιολιθικών σεναρίων τύπου «Παρμενίων» κ.λπ.

ΤΟ ΝΗΣΙΩΤΙΚΟ ΜΕΤΩΠΟ

Κατ' αρχήν πρέπει να προσδιορίσουμε μια θεωρητική μορφή νησιωτικού μετώπου, με κάποια συγκεκριμένα -κρίσιμα και ρεαλιστικά- γεωστρατηγικά χαρακτηριστικά, που να ανταποκρίνονται στο πρότυπο του προβλήματός μας, όπως στο ΣΧΗΜΑ Νο 1 όπου μπορούμε να δούμε:

α) Στα δεξιά, μια παράκτια χώρα «Τ», που αποτελεί υπαρκτή απειλή εναντίον ενός πολύ κοντά της ευρισκόμενου νησιωτικού χώρου «ΕΝ».

β) Στα αριστερά, διακρίνουμε τον κύριο ηπειρωτικό κορμό «Ε», μιας άλλης χώρας, που τα απει-



ΣΧΗΜΑ–Νο:1

λούμενα νησιά (ΕΝ) αποτελούν εθνικό της έδαφος, αλλά απέχει απ' αυτά πολύ περισσότερο, σε σχέση με τον επιτιθέμενο.
Κατά την απεικόνιση αυτή, ο επιτιθέμενος «Τ» (που μπορεί να διαθέτει σοβαρή ποσοτική υπεροπλία, τόσο στον αέρα όσο και σε δυνάμεις επιφανείας), προκειμένου να προσβάλλει και καταλάβει το νησιωτικό χώρο «ΕΝ», χωρίς ν' αφήσει περιθώρια αποτελεσματικής αντίδρασης στο κύριο ηπειρωτικό δυναμικό του αμυνόμενου «Ε», θα έπρεπε -πολύ απλά- να κλιμακώσει τις προσπάθειές του, ως εξής:
• Να θέσει τον ευρύτερο χώρο ενδιαφέροντός του κάτω από την «ομπρέλα» αεροπορικής υπεροχής του, εκμεταλλευόμενος την ποσοτική υπεροπλία του αλλά και την εγγύτητα του χώρου επιχειρήσεων με το έδαφός του, κατά τρόπο που να απαγορεύσει τοπικά κάθε αεροπορική δραστηριότητα του αμυνόμενου (Κίνηση -1-, στο σχήμα:1). Ετσι θα επιτύχει επαρκή «απομόνωση» του χώρου επιχειρήσεων, (αποτέλεσμα σχεδόν βέβαιο, εάν ο «Τ» διαθέτει διπλάσια Α/Φ από τον «Ε» και απέχει την μισή απόσταση σε σχέση μ' αυτόν, από το πεδίο της μάχης).
• Υπ' αυτήν την κάλυψη, οι συνδυασμένες αεροναυτικές δυνάμεις κρούσεως του επιτιθέμενου, μπορούν με αρκετή επιτυχία να κρατήσουν μακριά (για τον απαραίτητο τουλάχιστον χρόνο) τα πλοία και Υ/Β του αμυνόμενου, που θα επιχειρούσαν να παρέμβουν υπέρ του απειλούμενου νησιωτικού χώρου (Κίνηση -2- στο σχήμα 1).
• Φυσιολογικά τώρα, ο επιτιθέμενος μπορεί ανενόχλητος και με πλήρη αεροπορική υποστήριξη, να προχωρήσει στην τελική προπαρασκευή και εκδήλωση της κύριας αποβατικής του ενέργειας, με τις διαθέσιμες υπέρτερες δυνάμεις του, εναντίον των απομονωμένων και καταπονημένων δυνάμεων του αμυνόμενου (Κίνηση -3- στο σχήμα 1).
Στη συγκεκριμένη υποθετική διαμόρφωση του νησιωτικού μετώπου που περιγράψαμε, όλοι μπορούν να αντιληφθούν ποιος έχει τις θεωρητικά περισσότερες πιθανότητες να είναι ο νικητής και ποιος ο νικημένος. Και μάλιστα μέσω μιας εντελώς απλοϊκής - τακτικής και στρατηγικής αντίληψης, σύμφωνα με την οποία: «Αν σ' ευνοεί ο τόπος και είσαι πιο ισχυρός, γιατί να μην νικήσεις;».

ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΜΕΤΩΠΟ

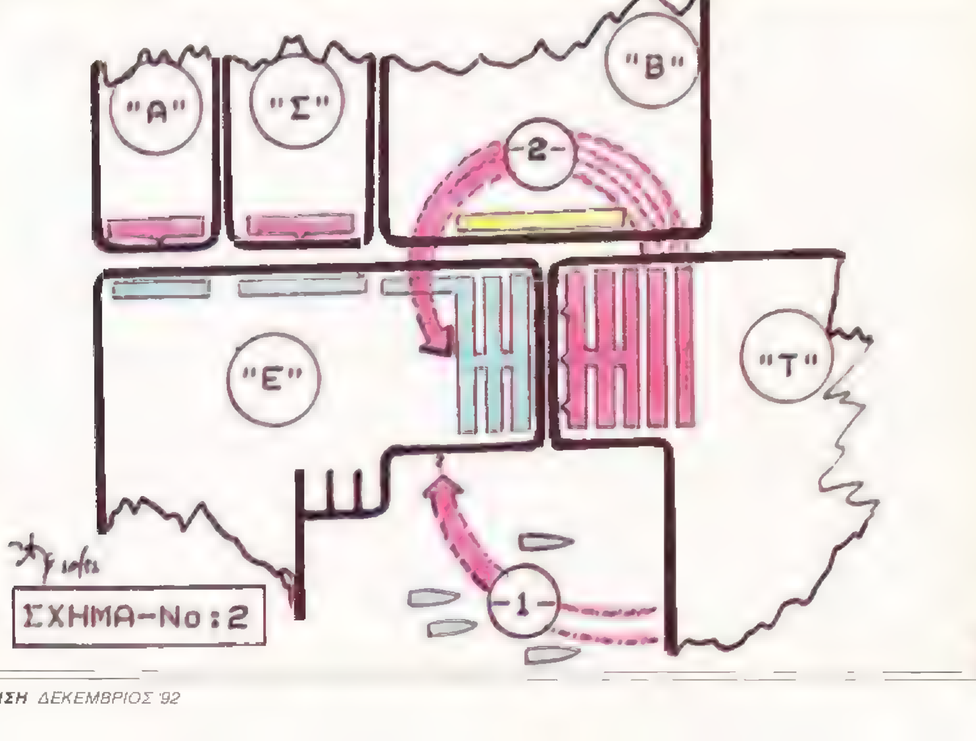
Και εδώ επίσης πρέπει να προσδιορίσουμε ένα

« Η ΑΝΑΤΑΡΑΧΗ ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ »

ρεαλιστικό τύπο «χερσαίου μετώπου», που ν' ανταποκρίνεται στο πρόβλημά μας με συγκεκριμένα κρίσιμα χαρακτηριστικά, όπως στο ΣΧΗΜΑ Νο 2, όπου μπορούμε να αναγνωρίσουμε:
α) Στην κάτω πλευρά, μία χώρα «Ε» που συνορεύει με ένα... «μη φιλικό» περίγυρο, αλλά κυρίως αντιμετωπίζει σαφή απειλή από τη δεξιά της ευρισκόμενη χώρα «Τ» (και η οποία διαθέτει τουλάχιστον ποσοτική υπεροπλία, ιδίως σε χερσαίες δυνάμεις).
β) Στην επάνω πλευρά του σχήματος, υπάρχουν τρεις χώρες -«Α», «Σ», «Β»- διακείμενες λίγο ή πολύ φιλικά προς τη χώρα «Τ» και οι οποίες είναι εξαρτημένες ή επηρεαζόμενες κατά διάφορους τρόπους, από αυτήν (Τ). Και οι τρεις έχουν σχέσεις φανερά τεταμμένες με τη χώρα «Ε», αλλά πρωτογενώς δεν αποτελούν απειλή γι' αυτήν.
Δεν μπορεί όμως να αποκλειστεί η σύμπραξή τους με τη χώρα «Τ» και η συνδυασμένη δράση τους εναντίον της «Ε», (έστω και απασχολώντας μόνο, ένα μέρος από το πολύτιμο αμυντικό δυναμικό της «Ε»), με την προσδοκία συγκεκριμένων κερδών από την εμπλοκή τους αυτή.
Σύμφωνα με την παραπάνω απεικόνιση και περιγραφή, το κρίσιμο δεξιό τμήμα του μετώπου αντιπαράθεσης των κυρίων αντιπάλων «Ε» και «Τ», είναι πολύ στενό για να επιτρέψει την πλήρη ανάπτυξη και αξιοποίηση του υπέρτερου δυναμικού του επιτιθέμενου «Τ». Γι' αυτό πρέπει να θεωρηθεί βέβαιο ότι αυτός, θα ερευνά οδούς υπερκέρασης του μετώπου (από την προσφορότερη πλευρά του), ώστε να εγκλωβίσει και συντρίψει τις δυνάμεις του αμυνόμενου. Και υπό τις συγκεκριμένες συνθήκες, οι βασικές επιλογές του επιτιθέμενου για υπερκέραση του μετώπου, είναι οι εξής δύο:
• Από την «κάτω πλευρά», δηλαδή από τη θάλασσα, όπου όμως και ο αμυνόμενος... βρίσκεται εκεί και μάλιστα πολύ ισχυρός. Αυτή λοιπόν η επιλογή είναι αρκετά επισφαλής, χωρίς όμως και να αποκλείεται εντελώς (Κίνηση -1- στο σχήμα 2).
• Από την «επάνω πλευρά», δηλαδή μέσα από το έδαφος της χώρας «Β». Όσο κι αν ακούγεται σαν... αδιανόητη για κάποιους εκδοχή, μερικές ωριμότερες σκέψεις μπορεί να την κάνουν πιο αποδεκτή. Οπως π.χ. ότι η χώρα «Β» μπορεί να είναι ήδη οικονομικά εξηρτημένη από την «Τ» (και το χρήμα είναι πάντα σημαντικό κίνητρο, ιδίως για τους... φτωχούς) -ή ότι μπορεί να προσβλέπει με ενδιαφέρον σε κάποιο παραθαλάσσιο εδαφικό αντάλλαγμα για μια τέτοια διευκόλυνσή της προς την «Τ» (αν μάλιστα ακολουθήσει και συνολικός διακανονισμός της περιοχής), ή τέλος ότι η «Β» ίσως υποχρεωθεί να «ανεχθεί», την μέσα από το έδαφός της διέλευση δυνάμεων της «Τ», (αδυνατώντας να αντιδράσει στις... «ισχυρές απόψεις» κάποιων μειονοτικών πληθυσμών της, εγκατεστημένων στην κρίσιμη περιοχή). Και σ' αυτήν την περίπτωση επίσης, εφόσον πραγματοποιηθεί χερσαία υπερκέραση μέσω του εδάφους του «Β», (Κίνηση -2- στο σχήμα 2), είναι θεωρητικά σαφέστατο, το ποιος θα υποστεί ήττα και πόσο σοβαρή. Ιδίως αν η διαφαινόμενη κατάρρευση του «Ε», ενθαρρύνει την ενεργό εναντίον του συμμετοχή όλων των γειτόνων -«Α», «Σ», «Β»- ώστε να εξασφαλίσουν μερίδιο στις ανακατανομές που πιθανώς θα προκύψουν. Εδώ μάλιστα, μπορούμε να διαγνώσουμε και το κίνητρο, που ίσως όλοι αυτοί διαθέτουν, ώστε να συμπράξουν προκαταβολικά με την «Τ», εναντίον της χώρας «Ε».

ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ

Στο βαθμό που οι προαναφερθείσες περιγραφές των δύο υποθετικών μετώπων, μας θυμίζουν κάποιες αντίστοιχες δικές μας ανησυχίες, είναι υποχρεωτικό (μιλώντας συγκεκριμένα πλέον και όχι «υποθετικά»), να επιχειρήσουμε μία κατά το δυνατόν ψύχραιμη εξέταση της όλης προβληματικής που μας αφορά.
Σ' αυτήν την προβληματική, εντάσσονται βεβαίως και οι γενικότερες παράμετροι διεθνούς/εξωτερικής πολιτικής, σύμφωνα με τις οποίες, διατυπώνονται οι εξής δύο -διαμετρικά αντίθετες- εκτιμήσεις:
α) Οτι υπό τις σημερινές συνθήκες, είναι απίθανο να επιδιώξει η Τουρκία την εμπλοκή της σε πολεμικές περιπέτειες στα Βαλκάνια, επειδή αφενός έχει ήδη δυσαρεστήσει διάφορες Ευρωπαϊκές δυνάμεις με την εκ μέρους της ενοχλητική συμπεριφορά «περιφερειακής δύναμης» και αφ' ετέρου λόγω των έντονων εσωτερικών προβλημάτων της με τις σοβαρές αποσχιστικές τάσεις του Κουρδικού στοιχείου. (Ποιος τα πιστεύει αυτά άραγε, όταν η ανάμειξή της στα Βαλκάνια γίνεται όλο και πιο ενεργή, ενώ το Κουρδικό το αντιμετωπίζεται με τη μέθοδο της «γενοκτονίας» με την ανοχή της διεθνούς κοινότητας;).
β) Οτι σήμερα ειδικά, είναι πολύ πιθανό η Τουρκία να επιχειρήσει μια ανάφλεξη της περιοχής, στρεφόμενη κυρίως εις βάρος μας, επειδή: Εχει ήδη διακηρυγμένους στόχους και βλέψεις προς την πλευρά μας. Μπορεί να εκμεταλλευθεί την αναστάτωση της πρώην Γιουγκοσλαβίας και την γενικότερη αστάθεια της περιοχής. Επείγεται να προσπορισθεί κέρδη από την σπάνια ευκαιρία που διαβλέπει (την μεγαλύτερη ευκαιρία στα τελευταία 500 χρόνια, κατά τον Οζάλ). Εχει νέα ερείσματα τα οποία ήδη σταθεροποιεί (μίνι Ισλαμικό τόξο), ενώ εμείς την πριμοδοτούμε με συμμάχους χάνοντας αντίστοιχους φίλους.



συνέχεια στη σελίδα 106



«ΚΑΛΩΣ ΗΛΘΕΣ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ!»

Το A330-300, στις δύο Νοεμβρίου άφησε πίσω του το διάδρομο του αεροδρομίου Μπλανιάκ στην Τουλούζη για την πεντάωρη παρθενική του πτήση. Μαζί του η ευρωπαϊκή κοινοπραξία Αίρμπας έκανε ένα ακόμη βήμα προς την καθιέρωσή της στο χώρο των κατασκευαστών επιβατικών αεροσκαφών και έβαλε ένα ακόμη βέλος στη φαρέτρα της στον ακήρυχτο πόλεμο με την Μπόινγκ. Το νέο αυτό μέλος της οικογένειας Αίρμπας, το A330, αποτελεί σήμερα το μεγαλύτερο δικινητήριο αεροπλάνο του κόσμου.

'Οταν, πριν έξι περίπου μήνες είχαμε βρεθεί στην Τουλούζη, στην έδρα της κοινοπραξίας, η πρώτη πτήση του A330 ήταν ακόμη μακριά, αλλά οι υπεύθυνοι της Αίρμπας δεν έπαυαν να τονίζουν ότι η εμπορική επιτυχία κάθε μεγάλου κατασκευαστή εξαρτάται από το πόσο πλήρης είναι η σειρά των αεροπλάνων που διαθέτει. Φυσικά δεν ανέφεραν σαν παράδειγμα την επιτυχημένη πορεία της Μπόινγκ, αλλά έσπευσαν να τονίσουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει η ΜακΝτόνελ Ντάγκλας και φυσικά την αποτυχημένη πορεία της Λόκχηντ στην αγορά των επιβατικών αεροσκαφών. Δεν είναι φυσικά καθόλου τυχαίο ότι τα A330 και A340 είναι στενά συνδεδεμένα τόσο τεχνολογικά όσο και εμπορικά. Αν και κάθε ένα από τα δύο θα μπορούσε να αποτελέσει την επιλογή πολλών αεροπορικών εταιριών με βάση τις δικές του αρετές, το «δίδυμο» ήταν η φυσική επέκταση της σειράς των A320, A300, A310 που σύντομα θα δεχθεί ακόμη μια επέκταση με τα A319 και A321. Τα A330/340 αντιπαρατάσσονται στο «χάρτινο» ακόμη Μπόινγκ 777 και συναγωνίζονται σε αρκετών ειδών αεροπορικές γραμμές το αδιαφιλονίκητο μέχρι σήμερα 747.

AIRBUS A330

Μια στιγμή που αποτυπώθηκε στην ιστορία. Το Α330-300 αφήνει το διάδρομο του αεροδρομίου της Τουλούζης, το πρωί της 2ας Νοεμβρίου.



ΔΥΟ Ή ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ;

Κάθε ένα από τα δύο νέα επιβατικά έχει σχεδιαστεί για να συναγωνιστεί σε έναν αρκετά συγκεκριμένο τομέα προσφοράς υπηρεσιών. Η Αίρμπας υποστηρίζει και τεκμηριώνει (ΠΤΗΣΗ Νο91) ότι τα δικινητήρια, τα οποία άλλωστε και η ίδια επέβαλε με το ριζοσπαστικό Α300 έχουν ένα όριο ανάπτυξης. *«Κανένα δικινητήριο δεν μπορεί να ελπίζει ότι θα συναγωνιστεί ένα τετρακινητήριο σε μεγάλες αποστάσεις»*, τονίζει ο αντιπρόεδρος της Κοινοπραξίας Ντέιβιντ Τζένινγκς και συνεχίζει *«Το πρόβλημα είναι ίσως τι εννοούμε σήμερα μεγάλες αποστάσεις σε σχέση με το τι εννοούσαμε μέχρι πρόσφατα»*. Το Α340-200 μπορεί να καλύψει αποστάσεις έως και 14.350 χιλιομέτρων και αποτελεί ίσως το πρότυπο για τις περισσότερες γραμμές σήμερα που υποχρεωτικά περνούν πάνω από εκτεταμένες θαλάσσιες ή ερημικές περιοχές και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς που περιορίζουν τις επιχειρήσεις δικινητηρίων επιβατικών (ETOPS).

Έτσι το Α330 δεν σχεδιάστηκε για μεγάλες αποστάσεις ούτε η Αίρμπας σκοπεύει να αναπτύξει μια τέτοια έκδοση στο μέλλον, αν και το Α330-300 μπορεί να καλύψει αποστάσεις 8.700 χιλιομέτρων με 335 επιβάτες, ενώ το προβλεπόμενο Α330-300Χ με μεγαλύτερο μέγιστο βάρος απογείωσης θα μπορεί να πετά με το ίδιο φορτίο 1.500 χιλιόμετρα μακρύτερα. Η Αίρμπας πιστεύει ότι σήμερα όσο και στο ορατό μέλλον, η εμβέλεια των 10.000 χιλιομέτρων αποτελεί το φυσικό φραγμό για οποιοδήποτε δικινητήριο αεροπλάνο. Με τον κανόνα αυτό δεν φαίνεται να συμφωνεί η Μπόινγκ που αν και προσφέρει μια έκδοση του υπό εξέλιξη 777 που συναγωνίζεται απευθείας το Α330-300 τόσο σε φορτίο όσο και σε εμβέλεια, έχει ήδη ανακοινώσει ότι σκοπεύει μελλοντικά να αναπτύξει μια έκδοση του επιβατικού που θα καλύπτει αποστάσεις 12.500 χιλιομέτρων.

Για την Αίρμπας αυτός είναι ακριβώς ο τομέας για τον οποίο σχεδιάστηκε το Α340. Το σκεπτικό είναι απλό. Τα επιπλέον καύσιμα που απαιτούν οι μεγάλες αποστάσεις αυξάνουν το μέγιστο βάρος απογείωσης. Έτσι όμως αυξάνουν οι απαιτήσεις εγκατεστημένης ισχύος δεδομένου ότι αυτές υπαγορεύονται από τα περιθώρια ασφαλείας που πρέπει να υπάρχουν στην περίπτωση απώλειας ενός κινητήρος στην τελική φάση της απογείωσης. Σε ένα δικινητήριο αεροπλάνο απώλεια ενός από τους κινητήρες σημαίνει 50% μείωση στην παραχόμενη ώση, έλειμμα που πρέπει να καλύψει ο άλλος κινητήρας σε πλήρη ισχύ. Έτσι από τη σχεδίαση του ένα δικινητήριο αεροσκάφος πρέπει να διαθέτει σημαντικά ισχυρότερους κινητήρες από ότι ένα αντίστοιχο τετρακινητήριο δεδομένου ότι στο δεύτερο η απώλεια ενός κινητήρος απαιτεί από τους υπόλοιπους να αναπληρώσουν μόλις το 25% της απαιτούμενης για την απογείωση ώσης. Ισχυρότεροι όμως κινητήρες σε μεγάλες αποστάσεις σημαίνει μικρότερη απόδοση για το καταναλούμενο καύσιμο.

Σύμφωνα με ένα μαθηματικό μοντέλο που παρουσίασε πρόσφατα η Αίρμπας, για ένα δεδομένο αεροσκάφος 300 θέσεων που καλείται να καλύψει σκέλη 12.000 χιλιομέτρων, η δικινητήρια έκδοση απαιτεί 30% περισσότερη εγκατεστημένη ισχύ από την τετρακινητήρια έκδοση. Επιπλέον οι αυξημένες απαιτήσεις ελέγχου λόγω των ισχυρότερων κινητήρων υπαγορεύουν μεγαλύτερες και άρα βαρύτερες και με αυξημένη οπισθέλκουσα δομικές κατασκευές των πηδαλίων διεύθυνσης.

Επίσης όπως είχαμε εξηγήσει και στο σχετικό άρθρο (ΠΤΗΣΗ Νο91, σελ. 22) τα τετρακινητήρια αεροσκάφη παρουσιάζουν καλύτερη κατανομή των ροπών κάμψης στην πτέρυγα από ότι τα τετρακινητήρια κάτι που τους επιτρέπει να επιχειρούν με μεγαλύτερα κατά 20% βάρη. Η κα-



Η Αίρμπας δεν σκοπεύει να εξελίξει μοντέλο του Α330, με εμβέλεια μεγαλύτερη από 10.500 χλμ. που θεωρεί ότι είναι και το οικονομικό όριο εκμετάλευσης ενός δικινητηρίου.

(σ.σ.: βρίσκεται κοντύτερα στον υπαρκτό αντίπαλο το 747, ενώ ο αντίπαλος του Α330, το 777 είναι ακόμη στα «χαρτιά»).

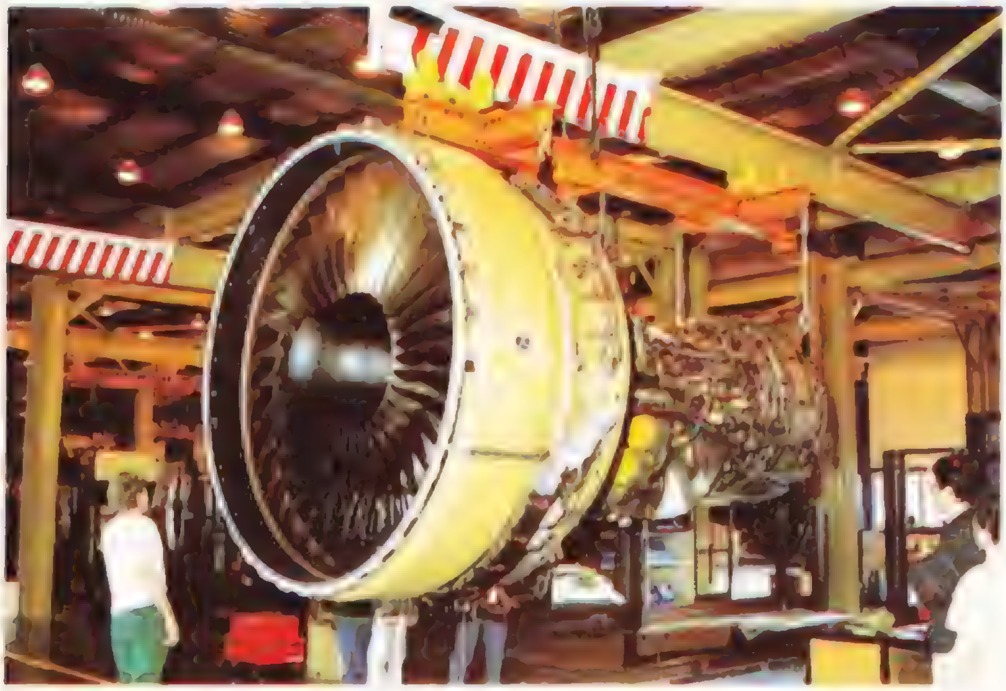
ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΟΚΙΜΩΝ ΤΟΥ Α330

Η Αίρμπας προγραμματίζει ότι τα οκτώ συνολικά Α330 που θα λάβουν μέρος στο πρόγραμμα δοκιμών θα συμπληρώσουν 1.800 συνολικά ώρες πτήσης που περιλαμβανει εξαρχής την πιστοποίηση και των τριών τύπων κινητήρων με τα οποία θα διατίθεται το αεροσκάφος. Να σημειώσουμε εδώ ότι το πρώτο αεροσκάφος διαθέτει κινητήρες Τζένεραλ Ελέκτρικ CF6-80E1, αλλά θα υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης των κινητήρων Πρατ & Γουίτνεϊ PW4168 ή των Ρολς-Ροις Τρεντ 700. Έτσι, το Α330 γίνεται το πρώτο αεροσκάφος της κοινοπραξίας Αίρμπας που διατίθεται με κινητήρες και των τριών κατασκευαστών εξαλείφοντας ένα ακόμη μονοπώλιο της Μπόινγκ με το μοντέλο 747. Το Α330 που έκανε

τάσταση αυτή αλλάζει προς όφελος των δικινητηρίων καθώς τα σκέλη που απαιτούνται να καλύψουν τα αεροπλάνα μικραίνει. Αν ρωτήσετε που βρίσκονται τα τρικινητήρια στο μοντέλο αυτό που φαινομενικά ίσως αποτελούσαν τον ιδανικό συνδυασμό, τόσο η Μπόινγκ όσο και η Αίρμπας θα σας απαντήσουν ότι αποτελούν το χειρότερο συμβιβασμό αφού δεν μπορούν να ακολουθήσουν την καμπύλη απόδοσης-ισχύος που περιγράψαμε παραπάνω. Τότε γιατί η ΜακΝτόνελ Ντάγκλας ανέπτυξε το τρικινητήριο MD-11; Μα γιατί το κόστος ανάπτυξης ήταν πολύ μικρό σε σχέση με μια νέα σχεδίαση αφού μεγάλο μέρος της εξέλιξης στηρίχθηκε στην «δοκιμασμένη αλλά ξεπερασμένη» συνταγή του DC-10, θα βιαστούν να σας πουν οι άνθρωποι του εμπορικού τμήματος της Αίρμπας και σίγουρα θα συμφωνούσαν και οι συνάδελφοί τους της Μπόινγκ. Ένα άλλο φυσιολογικό ερώτημα που γεννάται είναι γιατί το πρόγραμμα του Α340 προπορεύεται αυτό του Α330. Είχαμε την ευκαιρία να το θέσουμε στους υπεύθυνους της Αίρμπας στην πρόσφατη επίσκεψη του Α340 στην Αθήνα για την οποία μπορείτε να διαβάσετε σε άλλες σελίδες του περιοδικού. Η απάντηση ήταν αναμενόμενη. Οι νόμοι της αγοράς υπαγορεύουν την εισαγωγή σε υπηρεσία του Α340



Το κόκπιτ του αεροπλάνου είναι όμοιο με αυτό του Α340, ενώ παρουσιάζει σημαντικές ομοιότητες και με τα μικρότερα Α319/320/321.



την πρώτη του πτήση στις 2 Νοεμβρίου είναι ειδικά διαμορφωμένο με όργανα ικανά να καταγράφουν 20.000 διαφορετικές παραμέτρους ταυτοχρόνως. Ανάλογη είναι και η περίπτωση του δευτέρου πρωτοτύπου. Το τρίτο πρωτότυπο θα διαθέτει επίσης κινητήρες GE αλλά θα είναι το πρώτο που θα έχει πλήρως διαμορφωμένη καμπίνα επιβατών και τα μεταφερόμενα όργανα θα περιοριστούν σημαντικά. Το τέταρτο πρωτότυπο που θα συμμετάσχει στο πρόγραμμα δοκιμών αρχής γενομένης από τον Οκτώβριο του 1993 θα είναι το πρώτο Α330 με κινητήρες Πρατ & Γουίτνεϊ. Οι κινητήρες της Ρολς-Ροις θα τοποθετηθούν στο αεροσκάφος Νο1 για δοκιμές τον Φεβρουάριο του 1994.

Το Α330 θα είναι το πρώτο Αίρμπας που θα πιστοποιηθεί με κινητήρες και των τριών μεγάλων κατασκευαστών. Εδώ ο κινητήρας της Τζένεραλ Ελέκτρικ.

Οι ομοιότητες με το A340 είναι φανερές από αυτή την φωτογραφία με το A330 χωρίς κινητήρες.



Σημαντικό βοήθημα στο πρόγραμμα δοκιμών του A330 είναι τα αποτελέσματα του ανάλογου προγράμματος του A340 που διαρκεί τώρα έναν περίπου χρόνο, δεδομένων των σημαντικών ομοιοτήτων που παρουσιάζουν τα δύο μοντέλα. Επιπλέον, όπως και στο A340, στο κέντρο δοκιμών στην Τουλούζη υπάρχει διαθέσιμος ένας εξομοιωτής συνδεδεμένος με το αεροσκάφος στατικών δικιμών. Πριν το πλήρωμα εκτελέσει οποιοδήποτε ελιγμό στον αέρα, τον δοκιμάζει διεξοδικά στο έδαφος, ώστε τα αποτελέσματα να είναι προκαταβολικά γνωστά. Οι δοκιμές αυτές χρησιμοποιήθηκαν μέχρι τώρα για μετατροπές τόσο του λογισμικού πτήσης όσο και της σχεδίασης του αεροσκάφους.

Η σημαντικότερη διαδικασία πιστοποίησης αφορά την εξέλιξη του λογισμικού του ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου πτήσης δεδομένου ότι η τελειοποίησή του είναι σταδιακή. Για παράδειγμα το λογισμικό του A340 οριστικοποιήθηκε μόλις τον περασμένο Αύγουστο, μετά από 10 μήνες δοκιμών.



Τα A330 ακόμη στο στάδιο συναρμολόγησης. Οι κινητήρες CF6-80E1 έχουν ήδη τοποθετηθεί.

Η ΠΡΩΤΗ ΠΤΗΣΗ

Το A330 παρουσιάστηκε επίσημα στις 14 Οκτωβρίου και στις δύο εβδομάδες που ακολούθησαν το αεροπλάνο υπέστη τους τελευταίους ελέγχους στους κινητήρες και τη βοηθητική μονάδα ισχύος. Τα περισσότερα άλλα υδραυλικά και ηλεκτρικά συστήματα είχαν ήδη δοκιμαστεί, ενώ το αεροπλάνο βρισκόταν στο υπόστεγο τελικής συναρμολόγησης. Στο τέλος Οκτωβρίου, το αεροπλάνο άρχισε τις δοκιμές τροχοδρόμησης κάτω από την δική του ισχύ αυξάνοντας προοδευτικά την ταχύτητα από τους 60 έως και τους 140 κόμβους, ταχύτητα κατά την οποία ο ρινιαίος τροχός άφησε το έδαφος.

Στις 2 Νοεμβρίου, το A330 απογειώθηκε με μικρό γαλλογερμανικό πλήρωμα στις 09:51 και προσγειώθηκε στις 14:55, μετά από πέντε και περισσότερες ώρες απροβλημάτιστης πτήσης. Με τα όργανα μετρήσεων βαρους 21 τόννων, το μεγάλο δικινητήριο ζύγιζε περισσότερο από 182 τόννους όταν άφησε το διάδρομο. Αυτό το βάρος πλησιάζει αυτό των πρώτων μοντέλων παραγωγής, αν και ο απώτερος στόχος για το αεροπλάνο είναι το Μέγιστο Βάρος Απογείωσης των 223 τόννων.

Στη διάρκεια της πτήσης, το αεροπλάνο έφτασε τα 0,83 Μαχ σε ύψος 41.000 ποδών.

Η κοινοπραξία Αίρμπας έχει μέχρι τώρα εξασφαλίσει (Νοέμβριος 1992) 143 συνολικά παραγγελίες για το A330 από 14 εταιρίες και 127 παραγγελίες για το A340 από 21 εταιρίες.

Φ. Καραιωσηφίδης

Φωτογραφίες: Airbus Industries



Το μικτό γαλλογερμανικό πλήρωμα της πρώτης πτήσης είχε την ευκαιρία να πετάξει το μεγάλο δικινητήριο επιβατικό έως τα 41.000 πόδια και με ταχύτητα 0,82 Μαχ.



ΣΤΟ ΡΥΘΜΟ ΤΗΣ

Αμέσως μετά το πέρας του προγράμματος των πτητικών δοκιμών και χωρίς να έχει ακόμη επιτευχθεί η πιστοποίηση του μεγαλύτερου μοντέλου της, Λίαρτζετ 60, η αμερικανική εταιρία, υπό την αιγίδα της καναδικής Bombardier από τον Ιούνιο του '90, ανακοίνωσε επίσημα στις 20 του περασμένου Σεπτέμβρη την έναρξη του προγράμματος ανάπτυξης ενός νέου επιχειρηματικού αεροσκάφους, του Λίαρτζετ 45. Η συνοπτική παρουσίαση του μοντέλου 45 θα μας απασχολήσει παρακάτω μαζί με μια σύντομη συγκριτική αναφορά με δύο παλαιότερα αεροσκάφη της εταιρίας, τα μοντέλα 31Α και 36Α.

Του Δ. Στεργίου
Φωτογραφίες: Learjet, Honeywell

Φαίνεται πως η Λίαρτζετ, ένας από τους κυριότερους κατασκευαστές επιχειρηματικών αεροσκαφών, αφού κατόρθωσε να επιζήσει για 30 συναπτά έτη και σε πραγματικά δύσκολους καιρούς, προσπαθεί ενθαρρυνόμενη από τη συνεχόμενη, ανοδική πορεία των πωλήσεων από το 1988, να ξανακερδίσει μέσω μια ευρείας γκάμας αεροσκαφών τη «μερίδα του λέοντος», που κατείχε παλαιότερα στην παγκόσμια αγορά του είδους. Χωρίς να μπορούμε να προβλέψουμε το αν μια περαιτέρω προσπάθεια διεύρυνσης αυτής της γκάμας θα λάβει χώρα στο κοντινό μέλλον, ή μετά από κάποιο σχετικό μεγάλο χρονικό διάστημα, αξίζει να αναφέρουμε ότι η τελευταία «κίνηση» της Λίαρτζετ ήταν αρκετά προσεκτική, δεδομένου ότι τουλάχιστον βάσει των όσων ειπώθηκαν από τους ανθρώπους της εταιρίας, η έρευνα αγοράς για το μοντέλο 45 υπήρξε η εκτενέστερη, η πιο χρονοβόρα αλλά και η πιο δαπανηρή που έχει πραγματοποιήσει μέχρι σήμερα στο χώρο. Καθόλου παράξενο, αν λάβει κανείς υπόψη ότι τα οικονομικά μεγέθη που απαιτούνται για την ανάπτυξη ενός νέου μοντέλου δεν αφή-

LEARJET 45



Το Μοντέλο 45 διατηρεί τις γενικές γραμμές των προκατόχων του αν και το μήκος της καμπίνας και η πτερυγική επιφάνεια αυξήθηκε.

ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ



νουν πλέον περιθώρια για λάθη!
Η έρευνα της εταιρίας περιέλαβε κυρίως τη διερεύνηση των αναγκών εκατοντάδων, ήδη πελατών της και με γνώμονα αποκλειστικά και μόνο το τί θα ήθελαν περισσότερα από το Λίαρτζετ που ήδη διαθέτουν. Το μοντέλο 45 άρχισε να σχεδιάζεται το 1989 και αξίζει να αναφέρουμε εδώ ότι έμμεσα υπήρξε και συνεργασία της NASA!
Η γνώριμη παραδοσιακή γραμμή των αεροσκαφών της εταιρίας διατηρήθηκε και στο model 45, χωρίς να θυσιαστεί η εμβέλεια των 2.200 ναυτικών μιλίων, ενώ η ταχύτητα του νέου αεροσκάφους προβλέπεται ότι θα φτάνει τα 0.81 μαχ και η οροφή τα 51.000 πόδια. Για να «διατηρηθούν» οι παραπάνω αριθμοί χρειάστηκε να μεγαλώσει η άτρακτος τουλάχιστον εν συγκρίσει με τα 31/Α και 36, ενώ αυξήθηκε και η συνολική πτερυγική επιφάνεια της επανασχεδιασμένης πτέρυγας, καθώς και του ουραίου πτερώματος, ενώ όπως θα δούμε έχουν υιοθετηθεί και καινούργια συστήματα, προσδίδοντας στο αεροσκάφος πολλές πρωτιές για την κατηγορία και το είδος του.
Οι υπεύθυνοι του προγράμματος υποστηρίζουν ότι το νέο τους δημιούργημα συνδυάζει τα πτητικά χαρακτηριστικά του επίσης νέου Λίαρτζετ 60 και του Λίαρτζετ 31Α, κάτι όχι και τόσο παράξενο αν σκεφτεί κανείς τη σχεδιαστική και κατα-

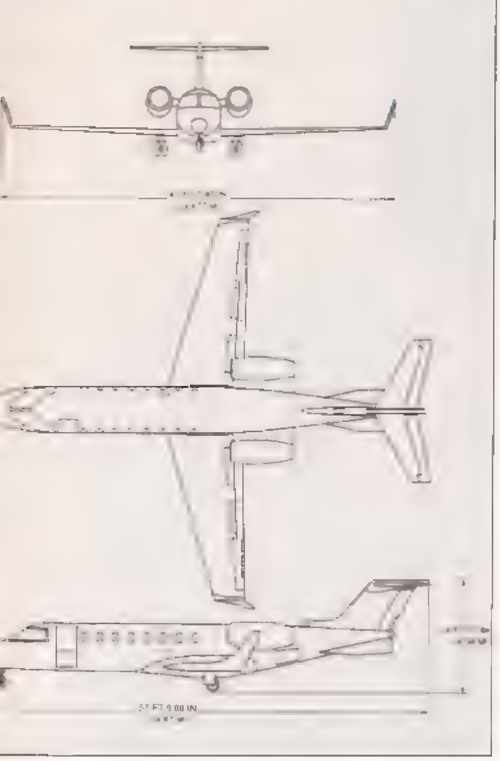
Η Λίαρτζετ έχει ήδη δοκιμάσει το νέο μοντέλο σε αεροσήραγγα χαμηλών ταχυτήτων, ενώ το αεροσκάφος αναμένεται να μπει σε υπηρεσία το 1996.



Το αεροσκάφος αποτελεί την πρώτη εφαρμογή του ολοκληρωμένου συστήματος ραδιοβοηθημάτων Primus 1000 της Χόνεϊγουελ.

Επιπλέον η προσαρμογή της στο κάτω μέρος της ατράκτου, αφήνει τη διατομή της ατράκτου σε όλο το μήκος της ανεβάζοντας την άνεση σε επίπεδα αντίστοιχα με αυτά που χαρακτηρίζουν μεσαίου μεγέθους επιβατικά!
Στα ακροπτερύγια θα υπάρχουν πτερυγίδια (Winglets) για τον περιορισμό των στροβιλισμών ακροπτερυγίων (Wingtip Vortices) και στις ρίζες της πτέρυγας υπάρχουν αεροδυναμικά καλύμματα για την ομαλοποίηση της ροής.
Το νέο αεροσκάφος θα έχει μεταφορική ικανότητα 8-10 επιβατών, ανάλογα με τις απαιτήσεις του πελάτη. Στις προσφερόμενες δυνατότητες θα συμπεριληφθεί χώρος προετοιμασίας ζεστού φαγητού, τουαλέτα, καθώς και χώροι για την αποθήκευση χειραποσκευών κλιματισμού των επιβατών. Η χωρητικότητα του κυρίως διαμερίσματος αποσκευών θα φτάνει τα 1.41 κυβικά μέτρα. Η αισθητική, καθώς και η υψηλή ποιότητα των υλικών κατασκευής του εσωτερικού της καμπίνας, όπως και στα προηγούμενα μοντέλα της εταιρίας αποτελούν χαρακτηριστικό γνώρισμα για το μοντέλο 45.
Το νέο αεροσκάφος θα διαθέτει δύο κινητήρες TFE 731-20 της Γκάρετ (Garrett). Πρόκειται για

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΡΙΩΝ ΟΨΕΩΝ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΕΠΟΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ ΤΖΕΤ.



σκευαστική αλληλουχία των αεροσκαφών της εταιρίας.
Εν συγκρίσει με τον μεγαλύτερο αδελφό του, το μοντέλο 60, το νέο αεροσκάφος θα διαθέτει άτρακτο πιο κοντή κατά 3 μέτρα και 21 εκατοστά (17.68 μέτρα συνολικά) διατηρώντας την κλασική κυκλική διατομή με ύψος καμπίνας (δάπεδο-οροφή) 149.8 εκατοστά.
Η επανασχεδιασμένη πτέρυγα κατασκευασμένη ως ενιαίο τμήμα με μια κεντρική δοκό από ακροπτερύγιο σε ακροπτερύγιο, θα είνα δομικά πιο συμπαγής, θα συντελέσει στη μείωση της οπισθέλκουσας και την κατανάλωση καυσίμου κυρίως σε ταχύτητες ταξιδίου και μεγάλα ύψη.

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ Model 45 - Model 31A - 36A

	MODEL 45	MODEL 31/A	MODEL 36/A
ΥΨΟΣ:	4.29 μ.	3.73 μ.	3.73 πόδια
ΜΗΚΟΣ:	17.68 μ.	14.83 μ.	14.83 μ.
ΕΚΠΕΤΑΣΜΑ:	14.56 μ.	13.34 μ.	12.04 μ.
ΥΨΟΣ ΚΑΜΠ.:	1.50 μ.	1.32 μ.	1.32 μ.
ΜΗΚΟΣ ΚΑΜΠ.:	6.02 μ.	5.21 μ.	5.21 μ.
ΠΛΑΤΟΣ ΚΑΜΠ.:	1.55 μ.	1.50 μ.	1.50 μ.
Μ. ΒΑΡΟΣ.:	8.845 κιλά	7.031 κιλά	8.301 κιλά
ΑΠΟΓ. Μ. ΒΑΡΟΣ.:	8.709 κιλά	6.940 κιλά	6.940 κιλά
ΠΡΟΣΓ. ΩΦ. ΦΟΡΤ:	3.470 κιλά	2.312 κιλά	3.846 κιλά
ΜΕΓ. ΑΚΤΙΝΑ:	4.074 χλμ. (2.200 ν.μ.)	2.891 χλμ. (1.561 ν.μ.)	4.066 χλμ. (2.196 ν.μ.)
ΟΡΟΦΗ:	15.545 μ. (51.000 πόδια)	15.545 μ. (51.000 πόδια)	13.716 μ. (45.000 πόδια)
Β. ΑΝΟΔ:	————	1.670 μ./λεπτό (5.480 πόδια/λεπτό)	1.323 μ./λεπτό (4.340 πόδια/λεπτό)
ΜΕΓ. ΤΑΧ. ΤΑΞΙΔΙΟΥ:	464 κόμβοι	463 κόμβοι	463 κόμβοι
ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ:	TFE 731-20	TFE 731-2	TFE 731-2-2B
ΜΕΓ. ΩΣΗ:	3.175 κιλά	3.175 κιλά (7.000 λίβρες)	3.175 κιλά (7.000 λίβρες)
ΔΙΑΔΡ. ΑΠΟΓ.:	1.280 μ.	893 μ.	1.515 μ.
ΔΙΑΔΡ: ΠΡΟΣΓ.:	————	843 μ.	937 μ.
ΧΩΡ. ΚΑΥΣ.:	2.722 κιλά	1.871 κιλά	2.811 κιλά
ΧΩΡ. ΑΠΟΣΚ.:	1.41 κυβ. μ.	1.13 κυβ. μ.	1.13 κυβ. μ.

στροβιλοκινητήρα διπλής ροής (Turbofan), ο οποίος αποτελεί το τελευταίο μέλος της οικογένειας των TF-731 με τροποποιήσεις ειδικά για χρήση στο Λίαρτζετ 45. Οι κυριότερες από αυτές αφορούν τη σχεδίαση και την κατασκευή του συμπιεστή, ο οποίος προσφέρει κατά 30 τοις εκατό περισσότερη ώση μέσω της αύξησης του λόγου συμπίεσης. Το πρώτο στάδιο του συμπιεστή (fan) είναι πανομοιότυπος με αυτόν που χρησιμοποιείται στον TF-731-5. Η υιοθέτησή του επέφερε βελτίωση της ειδικής ροής και κατά συνέπεια υψηλότερο λόγο παράκαμψης (By-pass Ratio). Ο κινητήρας αποδίδει μέγιστη στατική ώση 3.500 λιβρών, ενώ για τον έλεγχο της λειτουργίας και των δύο κινητήρων κατά τη διάρκεια της πτήσης προβλέπεται η υιοθέτηση ηλεκτρονικού ψηφιακού συστήματος ελέγχου (Full Authority Digital Electronic Control - F.A.D.E.C.), κάτι που φυσικά θα συντελέσει στη βελτιστοποίηση και χρήση του προωστικού συστήματος και στον περιορισμό της κατανάλωσης σε καύσιμο.

Ο εργονομικός θάλαμος διακυβέρνησης που αποτελεί και το μεγαλύτερο ουσιαστικά «ατού» του μοντέλου 45 «ανήκει» κατ' αποκλειστικότητα στην Χάνεϊγουελ (Honeywell). Στον πίνακα οργάνων δεσπόζουν τέσσερις οθόνες απεικόνισης στοιχείων καθοδικών ακτίνων (CRT) διαστάσεων 20.3 εκ. x 17.8 εκ. που υπάγονται στο ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου πτήσεως (EFIS) με

ανάγκης. Οι τελευταίες πληροφορίες θα παρέχονται μέσω του συστήματος ενδείξεων κινητήρων και προειδοποιήσεις του πληρώματος (EICAS). «Καρδιά» του ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου πτήσεως είναι ο υπολογιστής IC-600 ο οποίος περιλαμβάνει τους επεξεργαστές για τα EFIS - EICAS, το σύστημα διαχείρισης πτήσεως, καθώς και ψηφιακό αυτόματο πιλότο. Οι αισθητήρες που θα εγκατασταθούν στο αεροσκάφος ανήκουν επίσης στην Χόνεϊγουελ, όπως και το σύστημα ναυτιλίας / τηλεπικοινωνιών με την επωνυμία Primus II, στο οποίο θα έχουν πρόσβαση και τα δύο μέλη του πληρώματος μέσω δύο επίπεδων οθονών απεικόνισης στοιχείων τεχνολογίας υγρών κρυστάλλων (Liquid Crystal Displays - LCDs). Οι οθόνες αυτές, εγκατεστημένες στο κέντρο του πίνακα οργάνων, θα έχουν συμπληρωματικά και τη δυνατότητα παροχής στοιχείων ναυτιλίας και καταστάσεως κινητήρων! Στο στάνταρντ ηλεκτρονικό εξοπλισμό του αεροσκάφους επίσης συγκαταλέγεται και το ραντάρ καιρού Primus 650. Οι ενδείξεις του ραντάρ θα απεικονίζονται στις οθόνες πολλαπλών λειτουργιών ή αν αυτό είναι επιθυμητό στις οθόνες απεικόνισης πρωτευόντων στοιχείων.

Σαν συμπληρωματικό ηλεκτρονικό εξοπλισμό, η Χόνεϊγουελ προσφέρει ένα σύστημα ελέγχου κυκλοφορίας και αποφυγής συγκρούσεως (Traffic Alert & Collision avoidance system -



Άποψη του πλούσια εξοπλισμένου εσωτερικού που μπορεί με άνεση να φιλοξενήσει οκτώ επιβάτες.

την επωνυμία Prinius 1000 της ίδιας εταιρίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι είναι η πρώτη εφαρμογή του συστήματος σε επιχειρηματικό αεροσκάφος. Δύο από τις οθόνες αυτές θα χρησιμοποιηθούν για την παροχή πρωτευόντων στοιχείων πτήσεως (Primary Flight Displays - PFDs), ενώ οι δύο κεντρικές οθόνες θα χρησιμοποιηθούν ως οθόνες πολλαπλών λειτουργιών (Multi Function Displays) παρέχοντας κατ' επιλογή πληθώρα στοιχείων μεταξύ των οποίων θα περιλαμβάνονται και δεδομένα που αφορούν τη λειτουργική κατάσταση των κινητήρων, καθώς και προειδοποιητικά σήματα για το πλήρωμα σε καταστάσεις

TCAS II), ένα πιο εξελιγμένο ραντάρ καιρού, το Primus 870 μέσω του οποίου θα παρέχεται και προειδοποίηση για την αποφυγή περιοχών με μέτριες και ισχυρές αναταράξεις (!), καθώς και ένα μικροκυματικό σύστημα προσέγγισης (Microwave Landing System - MLS).

Το σύστημα προσγείωσης θα αποτελείται από ρινιαίο τροχό και κύρια σκέλη εφοδιασμένα με τροχούς μεγαλύτερης διαμέτρου εν συγκρίσει με τα άλλα μοντέλα της εταιρίας σε μια προσπάθεια για πιο «μαλακές» προσγειώσεις και πιο εύκολες τροχοδρομήσεις.

Ηδη έχει ολοκληρωθεί μια σειρά δοκιμών σε αεροσήραγγες χαμηλών ταχυτήτων, ενώ η πιστοποίηση του νέου αεροσκάφους αναμένεται στο δεύτερο εξάμηνο του 1995 και η εισαγωγή του σε υπηρεσία μέσα στο 1996.



ΑΠΟ ΤΗ ΧΩΡΑ ΤΟΥ



KOKU JEITAI

ΙΑΠΩΝΙΚΗ ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Του Ρικάρντο Νικόλι (Riccardo Niccoli)
Φωτογραφίες: Κίχεϊ Κιταγκάουα (Kihei Kitagawa) μέσω Ρ. Νικόλι
Επιπλέον στοιχεία: Φ.Γ.Κ.

Απογείωση ενός μονοθέσιου «Αετού» της 203ης Μοίρας με ρόλο αναχαίτισης. Διακρίνονται, η απορριπτόμενη κοιλιακή δεξαμενή και οι κενοί πυλώνες οπλισμού στην πτέρυγα.

ΑΝΑΤΕΛΛΟΝΤΟΣ ΗΛΙΟΥ

Η Ιαπωνία είναι θεωρητικά περιορισμένη από το μεταπολεμικό της σύνταγμα από το να διατηρεί ένοπλες δυνάμεις στην ξηρά, τη θάλασσα ή τον αέρα. Οι αξιόλογες στρατιωτικές δυνάμεις που διαθέτει προέρχονται από ένα συνταγματικό συμβιβασμό για τις ανάγκες διατήρησης της ισορροπίας δυνάμεων στην περιοχή της βορειοανατολικής Ασίας. Παρ' όλα αυτά υπάρχουν σημαντικοί περιορισμοί που δεν επιτρέπουν σε κανέναν κλάδο των Ιαπωνικών Δυνάμεων Αυτοπροστασίας (JSDF) να επιχειρούν έξω από την ιαπωνική επικράτεια. Η ευαίσθητη κοινή γνώμη στην Ιαπωνία δεν είχε επιτρέψει μέχρι πρόσφατα ούτε τη συμμετοχή δυνάμεων σε ειρηνευτικές αποστολές του ΟΗΕ. Παρ' όλα αυτά η Ιαπωνική Πολεμική Αεροπορία ή η Ιαπωνική Αεροπορική Δύναμη Αυτοπροστασίας (JASDF) όπως είναι επισήμως γνωστή έχει ισχυρές καταβολές και παραδόσεις που είναι όμως άγνωστες στο ευρύ κοινό. Θα προσπαθήσουμε παρακάτω να σας μεταφέρουμε μερικές από αυτές μαζί με την οργάνωση και τα μέσα που διαθέτει μετά τις πρόσφατες οργανωτικές αλλαγές και παραλαβές νέου υλικού.

Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι μέχρι και τα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας ήταν πάγια πολιτική της ιαπωνικής κυβέρνησης να μην δαπανά για την άμυνα περισσότερο από το 1% του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος. Το ποσοστό όμως αυτό αυξήθηκε μετά από πίεση των Ηνωμένων Πολιτειών που απαιτούσαν πλέον από τους συμμάχους τους να πληρώνουν περισσότερα για την κοινή άμυνα. Ακόμη όμως και την περίοδο των «ισχνών αγελάδων» οι ετήσιοι αμυντικοί προϋπολογισμοί ήταν αρκετοί για τη διατήρηση ισχυρών ένοπλων δυνάμεων.

Η Ιαπωνική Αεροπορία (Koku Jeitai) διαθέτει περίπου 800 αεροσκάφη, ενώ το προσωπικό της ανέρχεται σε 51.000 άνδρες. Αν και θεωρητικά ο ρόλος της ήταν και είναι η προστασία του ιαπωνικού εδάφους, μετά από μακροχρόνιες αμερικανικές πιέσεις επεκτάθηκε και στον έλεγχο των παρακείμενων θαλάσσιων περιοχών σε μια ακτίνα 1.000 μιλίων από τις ιαπωνικές νήσους. Παράλληλα στην Ιαπωνία εδρεύει ακόμη μια σημαντική αμερικανική δύναμη με δύο πτέρυγες (μία με F-16 και μία με F-15), ένα αεροπλανοφόρο, δύο -τρεις μοίρες P-3 «Οράιον» και την 3η Μεραρχία Πεζοναυτών με τα αεροσκάφη που την συνοδεύουν.



Απογείωση ενός διθέσιου F-15DJ της 202ης Μοίρας που έχει και ρόλο ειδικής εκπαίδευσης των χειριστών στον τύπο.

Koku Sotai

Το κυριότερο σκέλος της είναι η Διοίκηση Αεράμυνας (Koku Sotai) με έδρα το Φουτσού που έχει υπό τη διοίκησή της τέσσερις επιμέρους γεωγραφικές ζώνες και όλες τις μονάδες καταδιωκτικών, αναχαιτιστικών, αναγνωριστικών, αεροσκαφών κρούσης, έγκαιρης προειδοποίησης και ηλεκτρονικού πολέμου.

Την βορειότερη από τις γεωγραφικές ζώνες ελέγχου προασπίζει η Δύναμη Αεράμυνας του Βορρά (Hokubu Koku Homentai) με έδρα διοίκησης την Μισάουα. Η ζώνη αυτή είχε μέχρι πρόσφατα μεγάλη στρατηγική σημασία διότι έλεγχε



Στο σχηματισμό αυτόν των F-15J από την 202η Μοίρα διακρίνονται τα νέα σήματα της μονάδος στα κάθετα σταθερά των αεροσκαφών.

F-15J της 303ης Μοίρας, της 6ης Πτέρυγας με έδρα το Κομάτσου στη διάρκεια της τροχοδρόμησης.



την πρόσβαση στις μεγάλες πρώην σοβιετικές εγκαταστάσεις της περιοχής. Αν και ο κίνδυνος έχει παρέλθει, παρ' όλα αυτά η αμυντική θωράκιση είναι ακόμη πολύ ισχυρή.
Στην αεροπορική βάση Χιτόζε στη νήσο Χοκάιντο, εδρεύει η 2η Πτέρυγα (Kokudan) αναχαίτισης με δύο μοίρες (Hikotai). Κάθε μοίρα διαθέτει 22 μαχητικά ΜακΝτόνελ Ντάγκλας-/Μιτσουμπίσι F-15J σε εικοσιτετράωρη διαθεσιμότητα. Στην Μισάουα, δίπλα στην περιφερειακή διοίκηση και την 432η Πτέρυγα μαχητικών της USAF με F-16C, βρίσκουμε την 3 Kokudan με καθήκοντα κρούσης εναντίον στόχων εδάφους αλλά και εναντίον πλοίων με δύο Μοίρες και 25 Μιτσουμπίσι F-1 η κάθε μία. Για τις ανάγκες του γειτονικού περιφερειακού αρχηγείου στην ίδια βάση υπάρχει και μια μονάδα με καθήκοντα συνδέσμου (Hokubu Shien Hikohan) που χρησιμοποιεί ανάμεσα στα άλλα και τουλάχιστον μερικά από τα παλαιότερα T-33A.
Υπάρχουν δύο ακόμη τουλάχιστον επιχειρησιακές μονάδες στην περιοχή, η 3η και 6η Μοίρα Αντιαεροπορικών Πυραύλων (Kosha Gun) στην Χιτόσε και Μισάουα αντίστοιχα εξοπλισμένες με πυραύλους Ρέιθιον MIM-104A «Πάτριοτ».
Η κεντρική Ιαπωνία βρίσκεται κάτω από τη διοίκηση της Κεντρικής Δύναμης Αεράμυνας (Chubu Koku Homentai) με έδρα την Ιρούμα και τον έλεγχο δύο μάχιμων Πτερύγων.
Στο Κομάτσου υπάρχει η 6η Kokudan με μικρό εξοπλισμό. Παράλληλα με τα 22 F-15J που διαθέτει και που ανήκουν στο 303ο Hikotai, υπάρχουν επίσης και 25 F-4EJ Kai του 306 Hikotai πάντα σε ρόλους αεράμυνας.
Η 7η Πτέρυγα με έδρα το Χιακουρί είναι η έδρα δύο Μοιρών, της 204ης και της 305ης. Και οι δύο διαθέτουν F-15J. Η Κεντρική Διοίκηση ελέγχει ακόμη δύο Μοίρες πυραύλων, την 1η και 4η Kosha Gun στις αεροπορικές βάσεις Ιρούμα και Γκίφου με πυραύλους «Πάτριοτ» και «Νίκη-Ηρακλής».
Προχωρώντας προς Νότο και στην αντίστοιχη περιοχή διοίκησης (Seibu Koku Homentai) με έδρα την Κασούγκα, βρίσκουμε επίσης δύο πτέρυγες. Στο Νιουταμπαρού βρίσκεται η έδρα της 5ης Kokudan με την 202η Μοίρα και F-15J και την 301η Μοίρα και F-4EJ Kai.



Το διθέσιο αυτό F-15DJ ανήκει στη Μοίρα Ειδικής Εκπαίδευσης (Aggressors) που έχει οργανωθεί στα πρότυπα των αντίστοιχων σμηνών της USAF. Τα αεροσκάφη φέρουν ειδικό καμουφλάζ που διαφέρει όμως σε χρώμα και μορφή από αεροσκάφος σε αεροσκάφος.

Αντίθετα στο Τσιουκί, η 8η Πτέρυγα εκτός από το σκέλος αεράμυνας που διαθέτει στη μορφή της 304ης Μοίρας με F-15J, διαθέτει και μία Μοίρα, την 6η με αεροσκάφη κρούσης F-1.
Στην αεροπορική βάση της Κασούγκα εκτός από την Μοίρα πυραύλων (2a Kosha Gun) υπάρχει και η Μοίρα επικοινωνιών της αντίστοιχης περιφερειακής διοίκησης (Sheiku Shireibu Shien Hikotai).
Η τέταρτη και τελευταία ζώνη αφορά την Μικτή Νοτιοδυτική Διοίκηση Αεράμυνας (Nansei Koku Konseidan) με έδρα τη βάση Νάχα στη νήσο Οκινάουα. Εδώ βρίσκουμε την 8η Πτέρυγα με μόνο μία μονάδα, την 302 Μοίρα με F-4EJ που

'Ενα από τα αεροσκάφη της Μοίρας Δοκιμών με έδρα το Γκιφού.



σε σύντομο χρονικό διάστημα θα δεχθεί το αναβαθμισμένο μοντέλο «Kai». Στην ίδια βάση είναι επίσης συγκεντρωμένες, η Μοίρα επικοινωνιών της διοίκησης με Μιτσουμπίσι Τ-4 και Μπίτσκραφτ Β-65 καθώς και η 5η Μοίρα Αντιαεροπορικών Πυραύλων.

Συμπερασματικά η Ιαπωνική Αεροπορία παρατάσσει συνολικά δέκα μοίρες αεροσκαφών δίωξης, επτά με F-15J «Ηγκλ» και τρεις με F-4EJ «Φάντομ». Να σημειώσουμε επίσης ότι η Αεροπορία παρήγγειλε 25 συνολικά πυροβολαρχίες αντιαεροπορικών πυραύλων «Πατριοτ» για την αντικατάσταση των απηρχαιωμένων συστημάτων «Νίκη-Ηρακλής». Το σύστημα ελέγχου και έγκαιρης προειδοποίησης είναι οργανωμένο και αυτό σε τέσσερις ζώνες (Koku Keikai Kanseitai) με περισσότερους από 30 επίγειους σταθμούς στην πλειοψηφία τους στην δυτική πλευρά της χώρας.

Απευθείας υπόλογες στην Διοίκηση Αεράμυνας (Koku Sotai) είναι τέσσερις ακόμη μονάδες.

Η πρώτη είναι η Μοίρα επικοινωνιών της Διοίκησης (Koku Sotai Shirebu Hikotai) με περίπου 15 Τ-33Α και τρία Β-65. Προσκολλημένη επίσης στη μονάδα αυτή είναι και η Μοίρα Ηλεκτρονικού Πολέμου (Denshi Kunrentai) με ένα Καβασάκι EC-1 και τουλάχιστον τέσσερα NAMC YS-11E.

Στο Χιακουρί βρίσκουμε μια Μοίρα Αναγνώρισης -501η- (Teisatsu Kokutai) με 14 RF-4E.

Μία Μοίρα Ειδικής Εκπαίδευσης (Aggressors) έχει την έδρα της στο Νιαταμπαρού και διαθέτει επτά διθέσια F-15DJ που αντικατέστησαν τα Μιτσουμπίσι Τ-2 το 1989.

Τέλος, στη Μισάουα βρίσκεται η Μοίρα Εναέριας Έγκαιρης Προειδοποίησης (Keikai Kokutai) που χρησιμοποιεί E-2C «Χόκαι».

Οι Μοίρες Τακτικών Μεταφορών και Διάσωσης υπάγονται (με ρύθμιση τελευταία) στην Κεντρική Διοίκηση (Koku Shien Shudan) με έδρα το Φουτσού και είναι πέντε στον αριθμό.

Πρώτη είναι η Πτέρυγα SAR (Koku Kyunandan) που χωρίζεται σε υπομονάδες. Η μία και με αρμοδιότητες εκπαίδευσης, (Kyunan Kyoikutai) έχει έδρα την Ιρούμα και επιχειρησιακά κλιμάκια σε δέκα άλλες βάσεις. Χρησιμοποιούνται αεροσκάφη Μιτσουμπίσι MU-2S, Καβασάκι-Βερτόλ MV-107 και Μιτσουμπίσι-Σικόρσκι UH-60J. Η άλλη έχει μεταφορικά καθήκοντα και χρησιμοποιεί ελικόπτερα CH-47J που αποκτήθηκαν πρόσφατα.

Οι Μονάδες τακτικών Μεταφορών (Yuso Kokutai) είναι τρείς:

Η 401η Μοίρα με έδρα την αεροπορική βάση Κομάκι χρησιμοποιεί μεταγωγικά Λόκχηντ C-130H.

Η 402 Μοίρα χρησιμοποιεί YS-11 και C-1, ενώ η 403 Μοίρα επιχειρώντας από το Μαιχό διαθέτει επίσης τα ιαπωνικής κατασκευής αεριωθούμενα μέσα μεταγωγικά C-1.

Μια μικτή Μοίρα μεταφορών που έχει δευτερεύοντα καθήκοντα ελέγχου ραδιοναυτιλιακών μέσων βρίσκεται στην αεροπορική βαση Ιρούμα και χρησιμοποιεί αεροσκάφη YS-11FC, MU-2 και T33A.

Το άλλο μεγάλο σκέλος της Ιαπωνικής Αεροπορίας είναι η Διοίκηση Αεροπορικής Εκπαιδεύσεως (Koku Kyoiku Shudan) με έδρα την αεροπορική βάση στο Χαμαμάτσου. Η πρώτη φάση της εκπαίδευσης περιλαμβάνει πτήσεις με τα ελικοφόρα βασικά εκπαιδευτικά Φούτζι Τ-3 και μια τοπικά κατασκευασμένη έκδοση του Μπίτσκραφτ Τ-34Α Μέντορ. Οι δύο μονάδες που διαθέτουν τον τύπο αυτό είναι οι Πτέρυγες Εκπαίδευσης (Hiko Koikudan) 11η στην Σουτζιχάμα και η 12η στο Χοφού. Η 13η Πτέρυγα Εκπαίδευσης αντιπροσωπεύει το επόμενο βήμα για τους Ιάπωνες υποψήφιους πιλότους. Η μονάδα αυτή χρησιμοποιεί αεριωθούμενα Τ-1Α/Β, ένα αεροπλάνο με σημαντικές ομοιότητες με το F-86.

Η προωθημένη εκπαίδευση είναι ευθύνη των επιχειρησιακών Πτερύγων 1 και 4. Η πρώτη με έδρα το Χαμαμάτσου αποτελείται από δύο Μοίρες (την 31η και την 32α) που διαθέτουν τα νέα δικινητήρια εκπαιδευτικά Τ-4 που αντικατέστησαν τα παλαιότερα Τ-33Α.

Αντιθέτως στην αεροπορική βάση Μαστούσιμα, έδρα της 4ης Πτέρυγας και των δύο μοιρών -21ης και 22ας- τα αεροπλάνα που χρησιμοποιούνται είναι τα προηγμένα υπερηχητικά Τ-2 και Τ-2Α. Μέρος της 21ης Μοίρας είναι και το διάσημο ακροβατικό σμήνος Sengi Kenkyuhan (Blue Impalse) με αεροσκάφη Τ-2 που επανδρώνονται από τους εκπαιδευτές της μονάδας. Το σμήνος θα μεταπέσει στα νέα αεροσκάφη Τ-4 μέσα στους πρώτους μήνες του 1994.

Τα αεροπορικά σκέλη στο Ναυτικό και το Στρατό έχουν τα δικά τους ανεξάρτητα εκπαιδευτικά προγράμματα.

Συνδεδεμένες με τη Διοίκηση Αεροπορικής Εκπαίδευσης είναι πέντε τεχνικές παραγωγικές σχολές (Jyutsaka Gakko).

Η μόνη άλλη διοίκηση που διαθέτει αεροσκάφη



Αυτό το F-15J της 304ης Μοίρας με έδρα το Τσουκί φέρει έναν μοναδικό εκπαιδευτικό AIM-9L στον διπλό πτερυγικό πυλώνα.



Ένα RF-4E της 501ης Μοίρας Αναγνώρισης. Προσέξτε το ατρακτίδιο ECM τύπου AN/ALQ-131 στον πτερυγικό πυλώνα.

είναι η Διοίκηση Αεροπορικών Δοκιμών και Εξέλιξης (Koku Kaihatsu Jikken Shudan) που εδρεύει στην μεγάλη αεροπορική βάση Ιρούμα. Η μονάδα όμως που ασχολείται με τις πτητικές δοκιμές (Hiko Kaihatsu Jikkendan) βρίσκεται στο Γκιφού. Η μονάδα αυτή πιστοποιεί όλους τους τύπους που διαθέτει η Ιαπωνική Πολεμική Αεροπορία, ενώ διαθέτει και μερικά ειδικευμένα πειραματικά αεροσκάφη όπως το T-2CCV.

Αεροσκάφη και υλικό

Έχοντας περιγράψει την οργάνωση της Ιαπωνικής Αεροπορίας θα περάσουμε τώρα στα αεροσκάφη και το υλικό που χρησιμοποιεί. Η Ιαπωνία έχει αντιγράψει σχεδόν εξ' ολοκλήρου τον τρόπο προμηθειών των ΗΠΑ. Έτσι, τα προγράμματα προμηθειών υλικού εκτείνονται σε πολλά οικονομικά έτη και η χρηματοδότηση γίνεται σταδιακά και για συγκεκριμένους αριθμούς αεροσκαφών ή ποσότητες υλικού. Τυπικό παράδειγμα αποτελεί η προμήθεια των μαχητικών F-15. Το πρώτο από τα αεροσκάφη χρηματοδοτήθηκε στη δεκαετία του 1970 και παραδόθηκε το 1981, ενώ οι παραδόσεις συνεχίζονται και υπήρξε μια συμπληρωματική παραγγελία στα μέσα της δεκαετίας του '80.

Η «αιχμή της λόγχης» της Αεροπορίας είναι φυσικά τα F-15J και F-15DJ. Τα αεροπλάνα αυτά είναι σχεδόν όμοια με τα αμερικανικά F-15C/D εκτός από μερικά «ευαίσθητα» ηλεκτρονικά, των οποίων το αμερικανικό Πεντάγωνο δεν επέτρεψε την εξαγωγή.

Τα αεροσκάφη αντικατέστησαν 230 περίπου F-104J και F-104DJ, που είχαν παραδοθεί παλαιότερα στην Αεροπορία, το τελευταίο από τα οποία αποσύρθηκε το 1986. Τόσο αυτά όσο και τα F-15 κατασκευάζονται μετά από άδεια στην Ιαπωνία από την IHI.

Η αρχική παραγγελία αφορούσε 123 αεροσκάφη για τον εξοπλισμό πέντε Μοιρών με 18 F-15 σε εφεδρία για την αντικατάσταση απωλειών. Παρ' όλα αυτά το πρόγραμμα προέβλεπε 190 συνολικά μαχητικά αν και μέχρι το 1989 είχαν χρηματοδοτηθεί μέσω των ετησίων προυπολογισμών και των πενταετών εξοπλιστικών προγραμμάτων τα 160 από αυτά. Πρόσφατα το Ιαπωνικό υπουργείο Άμυνας ανακοίνωσε ότι μέχρι το τέλος του 1992 θα έχουν παραδοθεί 150 αεροσκάφη, ενώ με το τέλος του τρέχοντος πενταετούς προγράμματος το 1993, τα αεροσκάφη που θα έχουν χρηματοδοτηθεί θα είναι 163 και όλες οι προβλεπόμενες Μοίρες θα διαθέτουν από 22 αεροπλάνα.

Τα πρώτα δύο ιαπωνικά F-15 (02-8801/02) πρωτοπέταξαν στις εγκαταστάσεις της ΜακΝτόνελ Ντάγκλας, στο Σαιν Λούις, τον Ιούνιο του 1980 και παραδόθηκαν στη συνέχεια στην Πτέρυγα Δοκιμών στο Γκιφού στις 27 Μαρτίου 1981. Συνολικά 14 αεροσκάφη από την αμερικανική γραμμή παραγωγής (12 μονοθέσια και 2 διθέσια) πέρασαν τον Ερηνικό για να ενταχθούν στην Koku Jeitai. Δύο ακόμη αεροσκάφη F-15J παραδόθηκαν από την ΜακΝτόνελ Ντάγκλας σε μορφή κιτ. Το πρώτο ιαπωνικής συναρμολόγησης αεροσκάφος (12-8803) πρωτοπέταξε στις εγκαταστάσεις της Μιτσουμπίσι στις 26 Αυγούστου 1981. Τον Δεκέμβριο του ιδίου έτους σχηματίστηκε η πρώτη μονάδα που εξοπλίστηκε με τον τύπο, την Προσωρινή Μοίρα F-15 (Rinji F-15 Hikotai), το οποίο ένα χρόνο αργότερα έγινε η 202 Μοίρα και παραμένει η Μοίρα Μετάπτωσης χειριστών στον τύπο. Στην παραλαβή και αξιοποίηση των F-15 ακολούθησαν οι Μοίρες 203, 204, 201, 303, 304, και 305.

Στην παραγωγή των F-15, η Μιτσουμπίσι κατασκευάζει το πρόσθιο και το κεντρικό τμήμα της άτρακτου και είναι επίσης υπεύθυνη για την τελική συναρμολόγηση και τις δοκιμές του αεροσκάφους. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν η Φούτζι με την κατασκευή των θυρών του συστήματος προσγείωσης, η Νιπί (πυλώνες και ράγες εκτόξευσης βλημάτων), Καβασάκι (πτέρυγα και συγκρότημα ουράς), Σιν Μεϊβά (απορριπτόμενες δεξαμενές), Σουμιτόμο (σύστημα προσγείωσης) και IHI (κινητήρες). Επίσης το σύστημα ηλεκτρονικού πολέμου και προειδοποίησης ραντάρ J/ALQ-8 που είναι τοποθετημένο στα μαχητικά αυτά, είναι ιαπωνικής σχεδίασης και κατασκευής. Να σημειώσουμε ότι το τίμημα για την τοπική κατασκευή του F-15 δε είναι μικρό. ΑΝ και είναι δύσκολο να υπολογιστεί το ακριβές κόστος κάθε αεροσκάφους με τον τρόπο που γίνεται η χρηματοδότηση του προγράμματος, πιστεύεται ότι κάθε ιαπωνικής κατασκευής F-15 στοιχίζει περισσότερα από 60 εκατ. δολάρια (έως και 100 εκατ. δολάρια ανά αεροπλάνο σύμφωνα με άλλες πηγές).

Τα F-15 «Ηγκλ» είναι εξοπλισμένα με πυραύλους αέρος-αέρος AIM-7E «Σπάρροου» και AIM-9J «Σαιντγουάιντερ» που κατασκευάζονται επίσης μετά από άδεια στην Ιαπωνία από την Μιτσουμπίσι. Και οι δύο τύποι αντικαθίστανται τώρα τόσο στις γραμμές παραγωγής όσο και στις μονάδες από τα περισσότερο ικανά βλήματα AIM-7F και AIM-9L.

Πριν όμως από την έλευση των «Αετών», τη ραχοκοκαλιά της Αεροπορίας αποτελούσαν 140 περίπου F-4EJ που κατασκευάστηκαν και αυτά κατόπιν αδείας της ΜακΝτόνελ Ντάγκλας από την Μιτσουμπίσι. Τα πρώτα τέσσερα αεροσκάφη (αρ. μητρώου 17-8301 έως και 27-8304) προήλθαν από την αμερικανική γραμμή παραγωγής. Το πρώτο από αυτά πρωτοπέταξε στις 14 Ιανουαρίου 1971. Τα επόμενα εννέα αεροπλάνα (αρ. μητρώου 27-8301 έως 37-8318) παραδόθηκαν σε μορφή κιτ και συναρμολογήθηκαν στην Ιαπωνία. Δύο ακόμη «άτρακτοι» (37-8314 και 37-8315) παραδόθηκαν από την ΜακΝτόνελ Ντάγκλας για δοκιμαστικούς λόγους και τουλάχιστον μία από αυτές ολοκληρώθηκε σε επιχειρησιακό αεροπλάνο. Στη συνέχεια, η Μιτσουμπίσι κατασκεύασε 125 συνολικά F-4J (αρ. μητρώου 37-8316 έως 37-8440). Να σημειώσουμε ότι το τελευταίο αυτό αεροπλάνο υπήρξε και το τελευταίο «Φάντομ» που κατασκευάστηκε (1981) δεδομένου ότι η αμερικανική γραμμή παραγωγής είχε κλείσει αρκετά χρόνια πριν.



Τα ιαπωνικά RF-4E προέρχονται όλα από την αμερικαική γραμμή παραγωγής και φέρουν ένα χαρακτηριστικό τρίχρωμα καμουφλάζ από δύο τόνους πράσινο και έναν καφέ. Το έβλημα της Μοίρας είναι το κεφάλι από τον γνωστό ήρωα της σειράς κινουμένων σχεδίων «Γούντι Γουντπέκερ».

Κάτι άλλο ενδιαφέρον στην αναγνώριση των ιαπωνικών αεροσκαφών είναι ότι στους αριθμούς μητρώου το πρώτο ψηφίο δείχνει το έτος παράδοσης (π.χ. το αεροσκάφος 27-8301 παραδόθηκε το 1972). Το δεύτερο ψηφίο χαρακτηρίζει τον τύπο του αεροπλάνου (7 για το F-4, 2 για το F-15, 0 για τα F-1 κ.ά.). Αντίθετα τα 14 RF-4E προήλθαν απευθείας από τις ΗΠΑ. Τα τελευταία παραδόθηκαν ανάμεσα στον Νοέμβριο 1974 και τον Ιούνιο 1975.

Το 1989 υπήρχαν τουλάχιστον 125 επιχειρησιακά F-4EJ. Για τα αεροπλάνα αυτά ελήφθη στα μέσα της δεκαετίας του '80 η απόφαση να αναβαθμιστούν ώστε η χρήση τους να παραταθεί μέσα στην πρώτη δεκαετία του επόμενου αιώνα, ίσως και περισσότερο.

Τα μετασκευασμένα αεροσκάφη είναι γνωστά σαν F-4EJ Kai (Τροποποιημένο) και το πρόγραμμα επικεντρώνεται στην επέκταση του «ορίου ζωής» πέραν του αρχικού των 5.000 ωρών και την τοποθέτηση νέων ηλεκτρονικών για τη βελτίωση των ικανοτήτων τους. Αυτά περιλαμβάνουν το παλμικό ντόπλερ ραντάρ της Γουεστιγκχάουζ AN/APG-66J που είναι επίσης τοποθετημένο και στα F-16A που προσφέρει όμως στα «Φάντομ» δυνατότητα κατόπτευσης,



F-4EJ της 302ης Μοίρας σε καθήκοντα ρυμούλκησης στόχου για εκπαίδευση στη χρήση πυροβόλων από άλλα αεροσκάφη. (Φωτό AWA)

νέος ψηφιακός υπολογιστής βολής, HUD, Αδρανιακό Σύστημα Ναυτιλίας (INS) και την υποδομή για την εκτόξευση των βλημάτων εναντίον πλοίων ASM-1. Τα αεροπλάνα σαν αναχαιτιστικά είναι εξοπλισμένα με πυραύλους AIM-7/AIM-9, αν και οι μετατροπές τους δίνουν σημαντική ικανότητα εναντίον στόχων εδάφους και αναμένεται να στραφούν περισσότερο σε τέτοιους ρόλους αφού οι αποστολές αναχαίτισης είναι πλέον ευθύνη των F-15. Τα πρώτα F-4EJ Kai παραδόθηκαν στην 306η Μοίρα στις 24 Νοεμβρίου 1989. Τα «Φάντομ» που εκσυγχρονίζονται είναι 97 και πρόκειται να εξοπλίσουν συνολικά τρεις Μοίρες. Από τα υπόλοιπα 28, 11 θα αποσυρθούν και 17 θα μετατραπούν σε αναγνωριστικά. Τα εναπομείναντα 13 RF-4E πιθανότατα θα λάβουν και αυτά κάποια μορφή εκσυγχρονισμού με νέο σύστημα υπέρυθρου γραμμικού σαρωτή και INS.

Η Koku Jeitai όμως περιλαμβάνει και μια ποικιλία

Παράταξη F-4EJ της 306ης Μοίρας.



Ένα ακόμη F-4 της 304ης Μοίρας. Προσέξτε στον κεντρικό πυλώνα το σύστημα εκπαίδευσης TDU-25/B για εκπαίδευση με πυραύλους αέρος-αέρος. (Φωτό AWA)







Ένα F-4EJ της 302ης Μοίρας με έδρα την Νάχα.



Ένα F-4EJ Kai της Μοίρας Δοκιμών στη φάση της προσγείωσης. Οι επιχειρησιακές δυνατότητες των αναβαθμισμένων «Φάντομ» είναι σημαντικές και έρχονται δεύτερες μόνο σε σχέση με τα γερμανικά F-4 που έχουν τη δυνατότητα βολής AMRAAM.



άλλων αεροσκαφών ανάμεσα στα οποία τα ιαπωνικής κατασκευής F-1/T-2. Τα αεροσκάφη αυτά, τα μελλοντικά προγράμματα (FSX) αλλά και τη σύνθεση των αεροπορικών σκελών των άλλων κλάδων των Ιαπωνικών Δυνάμεων Αυτοπροστασίας θα δούμε στο επόμενο τεύχος μας. (Συνεχίζεται)

Το αν αξίζει ή όχι η επιδίωξη απόκτησης δικαιωμάτων Καμποτάζ εξαρτάται από τη συχνότητα των διεθνών δρομολογίων του αερομεταφορέα και τον ανταγωνισμό που θα αντιμετωπίσει.



«ΚΑΜΠΟΤΑΖ» ΣΤΙΣ ΔΙΕΘ

Το «Καμποτάζ» είναι ένα περίπλοκο και αντιφατικό ζήτημα στη ρύθμιση των Διεθνών Αεροπορικών Μεταφορών, ενώ ακόμη και ο ορισμός του έχει αποδειχθεί δύσκολος και παραμένει μέχρι σήμερα ασαφής.

Joseph R. Chesen*
Αρχηγός του Τμήματος Πολιτικής Οικονομίας
ICAO Air Transport Bureau
(Montreal)

Μέχρι πριν από λίγα χρόνια το «Καμποτάζ» ήταν μια λέξη που ακουγόταν σπάνια από τους υπεύθυνους ρυθμιστές των θεμάτων διεθνών αεροπορικών μεταφορών και συναντιόταν ακόμα πιο σπάνια στον μη ειδικό Τύπο που είναι και περισσότερο προσβάσιμο στο ευρύ κοινό. Αυτή η κατάσταση τερματίστηκε όταν ορισμένες ευρωπαϊκές και καναδικές αεροπορικές εταιρίες άρχισαν να μιλούν για «δικαιώματα καμποτάζ» στις Ηνωμένες Πολιτείες και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έθεσε ζήτημα ότι οι εσωτερικές εναέριες υπηρεσίες εντός των χωρών της Ευρωπαϊκής Κοινότητας πρέπει να είναι ανοικτές σε όλες τις αεροπορικές εταιρίες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

Το Καμποτάζ έγινε σημαντικό θέμα συζήτησης από πολλούς, που έδειχναν ενδιαφέρον για νέες αεροπορικές γραμμές. Το λεξικό της ρύθμισης των αεροπορικών μεταφορών επεκτάθηκε για άλλη μια φορά, αλλά πολλές ερωτήσεις παραμένουν αναπάντητες.

Ο όρος Καμποτάζ είναι σχετικά παλιός στις διεθνείς εναέριες μεταφορές και πιο παλιός στον ναυτιλιακό τομέα, από τον οποίο τον έχουμε δανειστεί. Είναι γαλλικής καταγωγής και αναφέρεται στις θαλάσσιες μεταφορές. Σαν ναυτικός, λοιπόν, όρος, εννοεί ότι χωρίς τη χορήγηση του προνομίου του Καμποτάζ, ένα ξένο πλοίο δεν μπορεί να μεταφέρει επιβάτες ή εμπορεύματα που επιβιβάστηκαν (φορτώθηκαν) από ένα λιμάνι σε ένα άλλο στην ίδια χώρα.

Υπάρχουν δύο τύποι ναυτιλιακού καμποτάζ. Το «μικρό καμποτάζ» συνεπάγεται εμπορικές συναλλαγές ανάμεσα σε δύο λιμάνια της ίδιας ακτής μιας χώρας. Το «μεγάλο καμποτάζ» συνεπάγεται εμπορικές συναλλαγές που αρχίζουν και τελειώνουν σε διαφορετικές ακτές της ίδιας χώρας.

Κατ' επέκταση, στις εναέριες μεταφορές, οι δύο τύποι αναφέρονται αντίστοιχα σε κυκλοφορία σε δύο αεροδρόμια του ίδιου κράτους και κυκλοφορία ανάμεσα σε ένα αεροδρόμιο και μια απομακρυσμένη περιοχή της ίδιας χώρας (π.χ. από το Παρίσι στην Ταϊτή). Οι έννοιες αυτές είναι απο-



Καναδικές και αμερικανικές εταιρίες συναγωνίζονται στην επέκταση του δικαιώματος καμποτάζ στις αεροπορικές μεταφορές ανάμεσα στις δύο χώρες.

ΝΕΙΣ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

δεκτές, αλλά όταν γίνεται προσπάθεια εφαρμογής σε συγκεκριμένα παραδείγματα εναέριων μεταφορών, προκύπτουν περισσότερες ερωτήσεις.

ΤΟ ΖΗΤΗΜΑ ΤΗΣ «ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑΣ»

Οι αποφάσεις της συνόδου του Σικάγου για την πολιτική αεροπορία, χρησιμοποιεί τη λέξη «Καμποτάζ» μόνο μια φορά, στο Άρθρο 7, το οποίο δίνει σε κάθε χώρα-μέλος του διεθνή οργανισμού πολιτικής αεροπορίας (ICAO) «το δικαίωμα να αρνηθεί άδεια, σε αεροσκάφος άλλων συμβαλλομένων χωρών, να μεταφέρει επιβάτες, ταχυδρομείο ή εμπορεύματα από ένα σημείο της επικράτειάς του σε κάποιο άλλο». Σύμφωνα με το Άρθρο 17, «τα αεροσκάφη έχουν την εθνικότητα της χώρας στα νηολόγια της οποίας έχουν εγγραφεί».

Αλλά τί συμβαίνει για ένα αεροσκάφος που λειτουργεί με καθεστώς ενοικίασης και είναι ξένο ως προς τη χώρα της εσωτερικής επιβίβασης και αποβίβασης αλλά ανήκει σε εκμισθωτή της ίδιας χώρας; Θεωρείται αυτό μια ιδιαίτερη περίπτωση καμποτάζ; Πώς δε περιπλέκεται η κατάσταση για περιπτώσεις χρήσης ενός αεροσκάφους σε wet-lease από ξένο αερομεταφορέα και σε εσωτερικό δρομολόγιο της χώρας στην οποία ανήκει η εταιρία που ενοικίασε το αεροπλάνο.

Οι υπηρεσίες wet-lease για παράδειγμα που προσφέρει η εταιρία North American Airlines με έδρα την Νέα Υόρκη για λογαριασμό της ισραηλινής El Al ανάμεσα στο Λος Άντζελες και τη Νέα Υόρκη, είναι ένα τέτοιο τυπικό παράδειγμα. Η North American Airlines είναι μια μικρή εταιρία που διαθέτει Boeing 757. Η El Al δικαιούται να εξυπηρετήσει αυτά τα δύο σημεία με μια γραμμή προς και από το Ισραήλ και το βρίσκει συμφέρον οικονομικά, με μια αλλαγή του τύπου του αεροσκάφους της, στην Νέα Υόρκη. Σαφώς, εδω δεν ισχύει καμποτάζ, ακόμα κι αν τα κουπόνια των εισιτηρίων, οι άδειες επιβίβασης, οι αναγγελίες πτήσης κ.λπ., είναι για μια πτήση της El Al. Η NAA προσφέρει στην El Al μια ανάλογη εξυπηρέτηση σε γραμμή ανάμεσα στην Νέα Υόρκη και στο Μαϊάμι.

Τί θα συνέβαινε όμως εάν η North American χρησιμοποιούσε το σύστημα κλεισίματος θέσεων της El Al και ίσως και εισιτήρια της τελευταίας για να εξυπηρετήσει τους υπόλοιπους επιβάτες των πτήσεων προς Λος Αντζελες και Μαϊάμι που δεν προέρχονται από την ισραηλινή εταιρία. Δεν θα ήταν αυτο μια εσωτερική γραμμή της El Al στις ΗΠΑ;

Θα φαινόταν ότι δεν υπάρχει προφανής λόγος να το αποκαλούμε αυτό καμποτάζ, επειδή το αεροσκάφος είναι δηλωμένο στη χώρα της εσωτερικής μεταφοράς και τα μέλη του πληρώματος έχουν άδειες από την υπηρεσία πολιτικής αεροπορίας των ΗΠΑ.

Τί θα συμβεί όμως εάν η εταιρία NAA εγκαινιάσει μια γραμμή η οποία δεν ενώνεται με μια υπερατλαντική πτήση της El Al, χρησιμοποιώντας ξανά την υποδομή (κομπιούτερ κράτησης θέσεων, εισιτήρια, κωδικούς εταιρίας) της El Al; Τέτοια ρύθμιση μπορεί να θεωρηθεί «ιδιάζουσα» και να μπερδέψει μερικούς επιβατες, αλλα μπορεί να



Η SAS αποτελεί μια ιδιάζουσα περίπτωση που θέτει ερωτηματικά για την εθνικότητα των αεροσκαφών σε σχέση με το Καμποτάζ.

«ΚΑΜΠΟΤΑΖ»

θεωρηθεί καμποτάζ;
Αν μπορεί να θεωρηθεί καμποτάζ, τότε το ξένο όνομα και η ταυτότητα του μεταφορικού αεροπλάνου που φαίνεται στα εισιτήρια, πρέπει να συμπεριλαμβάνονται σε έναν ορισμό του εναέριου καμποτάζ ακόμα κι αν το ζήτημα του ονόματος του μεταφορικού δεν αναφέρεται στο άρθρο 7.

ΚΑΜΠΟΤΑΖ Ή ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ;

Πέρα από τα θέματα που προκύπτουν από την εθνικότητα του μεταφορικού αεροσκάφους, θα πρέπει να λάβουμε υπ' όψιν και τις περιπτώσεις επιβίβασης επιβατών από ένα σημείο μιας ξένης χώρας σε άλλο σημείο της ίδιας χώρας.
Παίρνουμε την περίπτωση μιας υπερατλαντικής πτήσης από ένα μεταφορέα εκτός των Ηνωμένων Πολιτειών. Συγκεκριμένα, το παράδειγμα μιας υπερατλαντικής πτήσης που κατευθύνεται από την Ευρώπη προς το Μαϊάμι. Πάνω από τον Ατλαντικό, ο κυβερνήτης του αεροσκάφους αντιλαμβάνεται ότι εξαιτίας εξαιρετικά δυνατών ενάντιων ανέμων, θα είναι αναγκαία μια καθ' οδόν στάση ανεφοδιασμού. Το αεροσκάφος προσγειώνεται στο Μπάνγκορ του Μέιν, και ενώ ανεφοδιάζεται, όλοι οι επιβάτες αποβιβάζονται και περνάνε από τις διατυπώσεις εισόδου στις Ηνωμένες Πολιτείες.
Αυτοί οι επιβάτες που κατευθύνονται προς το Μαϊάμι, επιβιβάζονται σε ένα ξένο αεροπλάνο στο Μπάνγκορ. Έχει γίνει τότε χρήση του δικαιώματος καμποτάζ ή έχει συμβεί κάτι άλλο;
Τί συμβαίνει όταν μια χώρα επιτρέπει σε ένα ξένο αερομεταφορέα να εξυπηρετεί δύο σημεία μέσα στην επικράτειά της στην ίδια διεθνή γραμμή και μάλιστα να προσφέρει δικαίωμα ανταπόκρισης και στάσης του επιβάτη ανάμεσα στην πτήση για διάστημα ημερών ή και εβδομάδων.
Για παράδειγμα μια ξένη αεροπορική εταιρία εξυπηρετεί στην ίδια γραμμή τη Θεσσαλονίκη και μετά την Αθήνα. Αν της επιτραπεί να αποβιβάζει επιβάτες στη Θεσσαλονίκη που συνεχίζουν με κάποια ανταπόκριση ή απλώς παραμένουν στην πόλη για κάποιο χρονικό διάστημα και μετά συνεχίζουν για Αθήνα με τον ίδιο μεταφορέα που τους έφερε, μπορεί αυτό να θεωρηθεί ως επέκταση του δικαιώματος του καμποτάζ;
Αν το δικαίωμα για στάση καθ' οδόν στο εσωτερικό σκέλος μιας διεθνούς γραμμής δεν λαμβάνεται σαν επέκταση του μεταφορικού δικαιώματος, αλλά, σαν διεθνής μεταφορά, τότε λογικά το δικαίωμα του επιβάτη (δηλαδή: εισιτήριο αντί για απόκομμα πτήσης) για προέλευση και προορισμό, πρέπει να είναι ο καθοριστικός παράγοντας. Κατ' επέκταση αυτής της λογικής, όταν μια χώρα επιτρέπει σε ένα ξένο αερομεταφορέα να προσφέρει τέτοια δικαιώματα σταθμών μέσα στο έδαφός της σαν σταθμούς διεθνών αεροπορικών ταξιδίων, τότε δύσκολα μπορούν να εννοηθούν σταθμοί σε ανταπόκριση εκτός δρομολογίου ή «τρίτοι» εσωτερικοί προορισμοί σαν καμποτάζ.
Λίγες όμως είναι τελικά οι χώρες που είναι γνωστές να παραχωρούν κάποιο από τα παραπάνω κυκλοφοριακά δικαιώματα, πράγμα που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τέτοια δικαιώματα θεωρούνται καμποτάζ.

ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΑΜΠΟΤΑΖ

Η ύπαρξη ερωτημάτων σχετικά με το πως καθορίζεται το εναέριο καμποτάζ, δεν εμπόδισε στην ανάπτυξη μιας πρωτογενούς ορολογίας.
Η πρώτη αφορά το τι πρέπει να ονομάζεται «καμποτάζ εντός δρομολογίου» ή η επιβίβαση ή αποβίβαση στο εσωτερικό σκέλος μιας διεθνούς πτήσης. Παράδειγμα αποτελεί η πρακτική καναδικών εταιριών που δέχονται επιβάτες σε γραμμές όπως Τορόντο-Σικάγο-Ντάλας για το σκέλος μέσα στις ΗΠΑ.
Δεύτερον είναι, το τι πρέπει να χαρακτηρίζεται «καμποτάζ με επιστροφή» ή τροποποιώντας το τελευταίο παράδειγμα, τη μεταφορά από μια καναδική αεροπορική εταιρία επιβατών από το Ντάλας στο Σικάγο στη γραμμή Ντάλας-Σικάγο-Τορόντο, χωρίς μάλιστα να είναι απαραίτητο να υπάρχει ο τελικός διεθνής προορισμός.
Τρίτον, το τι μπορεί κανείς να ονομάσει «καμποτάζ διπλής διαδρομής». Παράδειγμα: Μεταφορά μεταξύ ενός σημείου σε μια δεδομένη χώρα και ενός δεύτερου σημείου στην ίδια χώρα μέσω της χώρας καταγωγής του ξένου μεταφορέα. Παραδείγματα θα μπορούσαν να είναι μια διαδρομή Βανκούβερ-Σικάγο-Τορόντο με μια αεροπορική εταιρία των Η.Π.Α, ή μια διαδρομή Βοστώνη-Τορόντο-Λος Άντζελες με μια καναδική αεροπορική εταιρία (και στις δυο περιπτώσεις τα διεθνή σύνορα διασχίστηκαν δύο φορές).

ΑΝΑΖΗΤΩΝΤΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΧΩΡΩΝΤΑΣ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΚΑΜΠΟΤΑΖ

Γιατί όμως να διεκδικήσουμε δικαιώματα καμποτάζ; Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Μεταφορών αντιμετωπίζει το καμποτάζ μέσα στις Ηνωμένες Πολιτείες για τους αερομεταφορείς της



Πολλές αμερικανικές εταιρίες απολαμβάνουν δικαιώματα στην Ευρώπη που πλησιάζουν πολύ το δικαίωμα Καμποτάζ.

Ευρωπαϊκής Κοινότητας σαν την ισοδυναμία αναλόγων δικαιωμάτων (fifth right freedom) που απολαμβάνουν οι Ηνωμένες Πολιτείες κάτω από διάφορες διμερείς συμφωνίες.
Για κάμποσα χρόνια, ο Καναδάς αναζητούσε να διαπραγματευτεί δικαιώματα καμποτάζ στις Ηνωμένες Πολιτείες για να αυξήσει τη βιωσιμότητα των διασυνοριακών δρομολογίων και για να διευθετήσει μια αισθητή αστάθεια στα έσοδα (κέρδη) από διμερείς αεροπορικές συμφωνίες.
Γιατί, όμως, να παραχωρούνται δικαιώματα καμποτάζ; Η αρμόδια Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων αντιμετωπίζει τα δικαιώματα καμποτάζ για τις αερογραμμές της ευρωπαϊκής κοινότητας μέσα από τις χώρες της, σαν ένα σημαντικό μέρος της ολοκλήρωσης της μοναδικής ευρωπαϊκής αγοράς.
Κάποιες χώρες (στην Ευρώπη και στη Βόρεια Αμερική), αντιμετωπίζουν το άνοιγμα των εγχώριων αγορών τους σε αεροπορικές εταιρίες άλλων χωρών, σαν έναν τρόπο για να αυξήσουν τους διαθέσιμους τομείς υπηρεσιών, να εντείνουν τον ανταγωνισμό και πιθανώς, να πετύχουν ή να διατηρήσουν χαμηλότερους δασμούς.
Άλλες, πιστεύουν ότι δεν συντρέχουν λόγοι για να μεταχειρίζονται τις αερομεταφορές διαφορετικά από πολλούς άλλους τομείς υπηρεσιών, οι οποίοι δεν έχουν αντιστοιχία με το καμποτάζ.
Σε ποιά βάση πρέπει να αποδίδονται δικαιώματα καμποτάζ; Πρέπει η μόνη βάση να είναι η αμοιβαιότητα μεταξύ δύο χωρών κι αν είναι έτσι, πρέπει τα δικαιώματα καμποτάζ να ανταλλάσσονται μόνο με δικαιώματα καμποτάζ και πόσο η αμοιβαιότητα αυτή μπορεί να είναι αληθινή και αποτελεσματική;
Θα μπορούσε αυτή η αμοιβαιότητα, αντί να είναι μόνο θεωρητική, δηλαδή δυνατότητα πρόσβασης στις εγχώριες (τοπικές) εναέριες αγορές, να ήταν αυτόματη παροχή, μόνο αν υπήρχαν αυτές οι αγορές;
Αν η αμοιβαιότητα είναι να γίνει η μοναδική βάση για την παραχώρηση των δικαιωμάτων του καμποτάζ, θα μπορούσε αυτή η απαίτηση να γίνει με ανταλλαγή δικαιωμάτων σε έναν ευρύτερο χώρο που θα περιλαμβάνει και δικαιώματα διεθνών μεταφορών;

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗ ΑΜΥΝΑ

Από τη στιγμή που ένα αεροσκάφος φέρει την εθνικότητα της χώρας της οποίας φέρει και το νηολόγιο και η χώρα είναι υπεύθυνη για την εφαρμογή των κανονισμών ασφάλειας μήπως η χώρα που παραχωρεί τα δικαιώματα καμποτάζ βάζει σε κίνδυνο πολίτες της από την αδυναμία επέμβασης έστω κι αν οι παραβάσεις συμβαίνουν μέσα στην επικράτειά της; Ίσως. Αλλά οι ίδιοι κίνδυνοι δεν υπάρχουν και στην περίπτωση που η αεροπορική μεταφορά είναι διεθνής και όχι εσωτερικό σκέλος του ξένου αερομεταφορέα;
Κατά πόσο είναι επίσης σχετικοί οι προβληματισμοί για τη σχέση καμποτάζ και εθνικής άμυνας. Η απάντηση φαίνεται ότι θα έπρεπε να εξαρτάται στο βαθμό που μια χώρα θα μπορούσε να χρειαστεί πολιτικά αεροπλάνα για στρατιωτικούς σκοπούς και ποιό ποσοστό των εσωτερικών της μεταφορών καλύπτονται από παραχώρηση δικαιωμάτων καμποτάζ.

ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟΙ ΔΙΑΜΕΤΑΚΟΜΙΣΤΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ

Το ερώτημα μιας καταμέτρησης της αξίας των δικαιωμάτων του καμποτάζ δημιουργεί μια πιο ουσιαστική ερώτηση: Είναι βιώσιμη μια προτεινόμενη επιχείρηση καμποτάζ; Είναι τα έσοδα επαρκή για να κάνουν την προσπάθεια άξια λόγου;
Η απάντηση θα ποικίλει φυσικά, από αγορά σε αγορά, από καιρό σε καιρό και είναι πιθανό να είναι υποθετική. Κάθε περίπτωση μπορεί να είναι μοναδική. Ας αναλογιστούμε τι μπορεί να συμβεί σε χώρες όπου μπορούν να υπάρξουν σημαντικά κέρδη (Κίνα, Κοινοπολιτεία ανεξαρτήτων Κρατών) ή χώρες με κυκλοφοριακή συμφόρηση (Ιαπωνία)
Ας υποθέσουμε ότι η επιχείρηση Καμποτάζ θα συνδέσει δύο σημαντικές πόλεις στη χώρα που κρατά προνόμια καμποτάζ, για να εξυπηρετεί πιο συχνά τις διεθνείς μεταφορικές ανάγκες προς και από το έδαφος της πατρίδας του μεταφορέα. Στο παράδειγμα των Η.Π.Α, οι πόλεις-ζεύγη θα μπορούσαν να είναι Σικάγο-Ντένβερ, Σικάγο-Ντάλας και Ατλάντα-Ντάλας. Ας υποθέσουμε, επίσης, ότι η ξένη αερογραμμή ήταν ελεύθερη να ορίσει όποιο τιμολόγιο ήθελε (εισιτήριο ή τιμή φορτίου) ήθελε. Αν η συχνότητα των εσωτερικών πτήσεων του ξένου αερομεταφορέα εξαρτιόταν από τη συχνότητα των διεθνών του πτήσεων, τα έξοδα δεν μπορεί να είναι μεγάλα.
Στην αγορά Σικάγο-Ντένβερ, προσφέρονται 21 απευθείας πτήσεις μετ' επιστροφής καθημερινά, ενώ στις δύο αγορές Σικάγο-Ντάλας και Ατλάντα-Ντάλας προσφέρονται 18 απευθείας πτήσεις επί καθημερινής βάσης (ενώ η αγορά Ατλάντα-Ντάλας απολαμβάνει 36 καθημερινές απευθείας πτήσεις από την Delta Air Lines). Η εταιρία που θα επιδιώξει καμποτάζ, επιχειρώντας να επιτύχει κυκλοφορία σε αυτές τις αγορές, θα μπορούσε να αντιμετωπίσει πολύ συχνές ανταγωνιστικές υπηρεσίες που προσφέρονται από τις μεγάλες μεταφορικές εταιρίες των ΗΠΑ.

ΑΛΛΕΣ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΦΑΣΕΙΣ

Η υπόθεση του καμποτάζ ξεκίνησε σε μια άλλη μορφή μεταφοράς, τη θαλάσσια. Στο ναυτιλιακό πεδίο, κάποιες χώρες δεν χρησιμοποιούν τον περιορισμό του καμποτάζ. Από την άλλη πλευρά, όταν εφαρμόζεται, μπορεί να διαστρεβλώσει τις μεταφορές. Παράδειγμα είναι η πολύ σημαντική τοπική θαλάσσια ταξιδιωτική αγορά των Η.Π.Α, που συνδέεται με την Αλάσκα και τις χώρες νότια των δυτικών ακτών -μια αγορά που εξυπηρετείται σε μεγάλο βαθμό από κρουαζιερόπλοια μη αμερικανικού νηολογίου. Αμερικανοί πετούν προς Βανκούβερ και μεταφέρονται κατευθείαν στα κρουαζιερόπλοια. Τα ξένα κρουαζιερόπλοια έχουν άδεια να προσεγγίζουν σε λιμάνια της Αλάσκας επειδή η κρουαζιέρα τους αρχίζε στον Καναδά (είναι δηλαδή ένα διεθνές ταξίδι). Ενώ οι καναδικές αερογραμμές και αυτές των Ηνωμένων Πολιτειών απολαμβάνουν έσοδα που δεν θα μπορούσαν να έχουν αλλιώς και το λιμάνι του Σιάτλ θρηνεί το γεγονός ότι είναι ανίκανο να εξυπηρετήσει αυτήν την εσωτερική αγορά των κρουαζιερόπλοιων εξαιτίας του φραγμού του καμποτάζ.
Κάτι ανάλογο συμβαίνει και με τις μεταφορές φορτίου όπου μεσολαβούν αεροσκάφη, σιδηρόδρομοι και πλοία τόσο στην Ευρώπη όσο και μεταξύ Καναδά-ΗΠΑ-Μεξικού.
Στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα οι φραγμοί του Καμποτάζ, δέχονται ήδη επίθεση. Όμως, σε πολλές χώρες όπου το καμποτάζ είναι εκτός νόμου, κανένας νόμος δεν παραβιάζεται αν η ξένη αεροπορική εταιρία κατείχε νόμιμα το 25, το 35 ή το 49 τοις εκατό των μετοχών μιας τοπικής αερογραμμής αυτής της χώρας.
Μήπως αυτή η κατά τα φαινόμενα σοβαρή ανακολουθία σημαίνει εξελίξεις στην πολιτική του καμποτάζ; Όμως, αυτή η ερώτηση είναι το θέμα ενός άλλου, ξεχωριστού ζητήματος.

Επιμέλεια: Αργυρώ Σταθερού

* **Μερική αναδημοσίευση από το ICAO Review.**

ΚΑΤΑΜΕΡΙΣΜΟΣ ΑΓΟΡΑΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Η απελευθέρωση της αγοράς των αεροσυγκοινωνιών και η εμφάνιση νέων αεροπορικών συγκοινωνιών στο προσκήνιο κάνει σημαντική την κατανόηση των κανόνων που διέπουν τον καταμερισμό της αγοράς στην πολιτική αεροπορία.

Μια από τις πιο βασικές ενότητες του εταιρικού προγραμματισμού (Corporate or Strategic Planning) μιας αεροπορικής εταιρίας, είναι το μερίδιο αγοράς που θέλει να καταλάβει σε κάποιο συγκεκριμένο δρομολόγιο. Το αποτέλεσμα μιας σχετικής μελέτης (Market Share Study) είναι δυνατόν να λειτουργήσει σαν καταλύτης στη στρατηγική που θα ακουλουθήσει η αεροπορική εταιρία.

Τέτοιου είδους μελέτες δεν αφορούν μόνο την κίνηση των επιβατών, αλλά και αυτή των εμπορευμάτων.

Για να φτάσουμε στον υπολογισμό του καταμερισμού της αγοράς, πρέπει πρώτα να υπολογιστεί η συνολική κίνηση των επιβατών για την εν λόγω αγορά. Κατόπιν γίνεται ο υπολογισμός του μεριδίου αγοράς που θέλουμε να πετύχουμε. Είναι όμως δυνατόν να αρχίσουμε και αντίστροφα. Δηλαδή, να υποθέσουμε το μερίδιο αγοράς που επιθυμούμε και βάσει αυτού να προγραμματίσουμε π.χ. τη συχνότητα των πτήσεων ή τον τύπο του αεροσκάφους.

Για να κάνουμε τέτοιου είδους μελέτες, πρέπει να χρησιμοποιήσουμε ένα από τα υπάρχοντα Market Share Models, το οποίο να καλύπτει και να ικανοποιεί τις ανάγκες μας. Ενα από τα πιο διαδεδομένα μοντέλα είναι αυτό της Μπόινγκ. Αυτό διακρίνεται από την απλότητά του και από την σε ικανοποιητικό βαθμό αξιοπιστία του. Με αυτό θα ασχοληθούμε για να πάρουμε μια ιδέα για την αντιμετώπιση του προβλήματος.

Το μοντέλο αποτελείται από 6 βασικές παράμετρους (αυτές μπορούν να αυξηθούν ή να μειωθούν ανάλογα με την περίπτωση). Αυτές είναι:

1. Συχνότητα πτήσης
2. Απευθείας πτήσεις
3. Εσωτερική διαμόρφωση αεροσκάφους
4. Τύπος αεροσκάφους
5. «Image» αεροπορικής εταιρίας
6. Ώρα αναχώρησης

Οι παραπάνω παράμετροι παίζουν καθοριστικό ρόλο στην προτίμηση του επιβάτη ως αναφορά την επιλογή αεροπορικής εταιρίας ή και πτήσης. Το μοντέλο δύναται να λάβει υπόψη του και την τιμή του εισιτηρίου, η οποία παίζει σπουδαίο ρόλο. Στην προκειμένη περίπτωση, θεωρούμε ότι μιλάμε για κανονικές πτήσεις (Scheduled Flights) με ασήμαντες διαφορές τιμής εισιτηρίου. Ας εξετάσουμε τις προαναφερόμενες παράμετρους:

Η «Συχνότητα πτήσης» παίζει καθοριστικό ρόλο για τον «Business Passenger» (επιχειρηματία επιβάτη), ο οποίος ενδιαφέρεται να ταξιδεύει όταν αυτός έχει χρόνο και όχι ανάλογα με το πρόγραμμα κάποιας συγκεκριμένη εταιρίας. Ανεξάρτητα με τη φύση του επιβάτη, είναι γνωστό ότι οι απευθείας πτήσεις προτιμούνται από τις πτήσεις «Transit». Το εσωτερικό του αεροσκάφους είναι επίσης σημαντικό. Αυτή η παράμετρος είναι ευθέως ανάλογη με τη διάρκεια πτήσης. Σε σύντομες πτήσεις, η αίσθηση που προκαλείται δεν επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό την επιλογή εταιρίας. Ο τύπος του αεροσκάφους δύναται να επηρεάσει κάποια μερίδα επιβατών, οι οποίοι έχουν διαμορφώσει γνώμη για συγκεκριμένους τύπους.

Το «Image» της αεροπορικής εταιρίας συμβάλλει και αυτό στην προσέλκυση ή όχι των επιβατών. Ενας επιβάτης μπορεί να προτιμήσει π.χ. την Ολυμπιακή λόγω της καλής εικόνας που έχει για την ασφάλεια των πτήσεων. Η φήμη (reputation) που έχει κάποια εταιρία για την τήρηση του προγράμματος πτήσεων παίζει επίσης σημαντικό ρόλο σε αυτόν τον τομέα.

Η «Ώρα αναχώρησης» των πτήσεων (όχι σαν φήμη αλλά σαν προγραμματισμός) επηρεάζει κυρίως τους «Business Passengers».

Αφού αναφερθήκαμε επιγραμματικά στις παράμετρους, μπορούμε τώρα να εξετάσουμε ένα απλό παράδειγμα για την πλήρη κατανόηση του σκεπτικού.

Θεωρούμε ότι η υποθετική εταιρία Sun Air «πετάει» με ένα B 737-200 από την πόλη Α στην πόλη Β, εδώ και 5 χρόνια. Εκτελεί 4 πτήσεις την εβδομάδα και η γνώμη των επιβατών για την εταιρία είναι πολύ καλή. Η καινούργια και άγνωστη αεροπορική εταιρία Island Airlines (υποθετική και αυτή) παίρνει άδεια πτήσης για το ίδιο δρομολόγιο για 7 πτήσεις την εβδομάδα. Χρησιμοποιεί ένα αεροσκάφος B 727-200 και παρέχει μεγαλύτερη άνεση στους επιβάτες, λόγω της καλύτερης εσωτερικής διαμόρφωσης και του καλύτερου «service». Οι προγραμματιστές προιόντος (product planners) της Island Airlines είχαν δώσει κάποια βαρύτητα στις παράμετρους που εξετάσαμε, ώστε να καταλήξουν στο μερίδιο αγοράς που προκύπτει από τον ακόλουθο πίνακα:

***Σημείωση:** Οι βαρύτητες των παραμέτρων πολλαπλασιάζονται μεταξύ τους.



Ετσι βλέπουμε ότι η Island Airlines θα καταλάβει περίπου το 41% της αγοράς

Σ' αυτό το υπεραπλουστευμένο παράδειγμα, θεωρήθηκε ότι οι ώρες αναχώρησης είναι ίδιες όπως και η τιμή του εισιτηρίου. Στο B 727 δόθηκε λιγότερη βαρύτητα, λόγω του ότι θεωρείται άγνωστο στη συγκεκριμένη αγορά εν αντιθέσει με το B 737.

Θα ήταν παρακινδυνευμένο να επιχειρήσει κάποια εταιρία να χρησιμοποιήσει αυτό το μοντέλο μόνο με τις πιο πάνω θεωρήσεις. Αυτό γιατί οι παράμετροι που εξετάσαμε αποτελούνται από πολλές υποπαράμετρους, οι οποίοι συμβάλλουν στην τελική διαμόρφωση της βαρύτητας που δίνεται. Για παράδειγμα, το «Εσωτερικό Αεροσκάφους» αποτελείται από την εξυπηρέτηση των αεροσυνοδών, την άνεση της θέσης, την ποιότητα του φαγητού, το θόρυβο του αεροσκάφους. Όλοι αυτοί οι παράγοντες βαθμολογούνται κατόπιν έρευνας της αγοράς (τέτοιες έρευνες ήδη υπάρχουν) και έτσι προκύπτει η βαρύτητα κάθε παραμέτρου.

Είναι φανερό ότι κάποια μικρή απροσεξία ή αβλεψία μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα με επακόλουθες συνέπειες για τα οικονομικά της εταιρίας. Σε τέτοιου είδους μελέτες είναι απαραίτητο να λαμβάνεται υπόψη η πιθανή αντίδραση των άλλων εταιριών (competitors), οι οποίες πιθανότατα να προσπαθήσουν να ανακτήσουν κάποιο από το χαμένο έδαφος.

Αφού πραγματοποιηθούν οι παραπάνω διαδικασίες, είναι απαραίτητο να προσαρμόσουμε (calibrate) το μοντέλο σε υπάρχουσες διαδρο-



μές όπου ίδιος αριθμός αεροπορικών εταιριών συναγωνίζονται με παρόμοιους όρους με τους δικούς μας. Αυτού του είδους η προσαρμογή θα είναι το τελευταίο στάδιο της μελέτης απ' όπου θα προκύψουν οι τελικοί βαθμοί βαρύτητας για κάθε παράμετρο. Είναι δυνατόν, για παράδειγμα, να παρατηρήσουμε σε κάποια συγκεκριμένη αγορά ότι η παράμετρος «Τύπος αεροσκάφους» έχει πολύ μικρότερη βαρύτητα από τις υπόλοιπες. Αυτό μπορεί να συμβαίνει γιατί οι περισσότεροι επιβάτες αγνοούν τον τύπο αεροσκάφους με τον οποίο ταξιδεύουν (αυτό έχει διαπιστωθεί από ανάλογες μελέτες).

Η εταιρία που ενδιαφέρεται να μπει σε κάποια συγκεκριμένη αγορά έχει τη δυνατότητα, παρέχοντας μεγάλη συχνότητα πτήσεων ή και μεγάλα αεροσκάφη, να «προκαλέσει» (stimulate) μεγαλύτερη ζήτηση (demand). Το κύριο αρνητικό στοιχείο αυτής της στρατηγικής είναι η επακόλουθη μείωση της τιμής των εισιτηρίων με όλα τα γνωστά επακόλουθα. Ευτυχώς μετά από την 1-1-93 τέτοιες καταστάσεις θα ελέγχονται από την Ευρωπαική Κοινότητα, βάσει του 3ου πακέτου απελευθέρωσης (liberalisation και όχι deregulation) των αερομεταφορών. Με αυτόν τον τρόπο θα αποφευχθεί σε μεγάλο βαθμό πτωχεύσεις αεροπορικών εταιριών, κάτι που έγινε στην Αμερική σε ανάλογες περιπτώσεις. Οι ελληνικές αεροπορικές εταιρίες που θα πετάνε, τόσο στο εσωτερικό, όσο και στο εξωτερικό, έχουν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα των «λεπτών γραμμών» (thin roules). Σε συνδυασμό με τα χαμηλά gields, αντιλαμβάνεται κανείς ότι ο operator πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός στο μερίδιο αγοράς που θα διεκδικήσει, ώστε η επιχείρηση να είναι βιώσιμη.

	Sun Air	Island Airlines
Συχνότητα πτήσης	4	7
Εσωτερικό αεροσκάφους	0.5	0.7
Image	0.8	0.8
	1.28	0.88
Μερίδιο αγοράς	1.28	0.88
	1.28 + 0.88	1.28 + 0.88
(Μ.Α.)τ	59.3%	40.7%

Μάρκος Καραμαλέγκος
Συγκοινωνιολόγος Αερομεταφορών MSC

ΠΟΣΟ «ΑΟΡΑΤΗ» ΕΙΝΑΙ



Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΤΕΛΘ;

Ξίφος και ασπίδα, δόση και αντίδοτο είναι μια παλαιά ιστορία στην ανάπτυξη στρατιωτικής τεχνολογίας και η τεχνολογία στελθ αποτελεί άλλη μια επιβεβαίωση αυτού του «αξιώματος».

Του Έθωνα Ναρλή

Οι Αμερικανοί κατασκεύασαν το F-117, σχεδόν αόρατο από τα υπάρχοντα ραντάρ και που χρησιμοποιήθηκε δύο φορές σε «θερμή εμπλοκή», στον Παναμά και στον Κόλπο. Για την τεχνολογία στελθ που ενσωματώνει το αεροπλάνο έχει γίνει εκτεταμένη αναφορά σε προηγούμενο τεύχος μας. Είναι ευρέως γνωστό ότι οι κατασκευαστές του αεροσκάφους «θυσίασαν» πολλά από τα αεροδυναμικά χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένα σύγχρονο μαχητικό προκειμένου να ενσωματώσουν την απαραίτητη τεχνολογία στελθ. Είναι αλήθεια ότι, αυτό το «απόλυτο όπλο», όπως αρέσκονται να το αποκαλούν οι κατασκευαστές του, έχει χρησιμοποιηθεί μόνο εναντίον ισχνών αντιπάλων. Η φημολογία ότι γαλλικά ραντάρ εντόπισαν το αεροσκάφος αυτό στην περιοχή του Κόλπου όπως και οι τελευταίες αναφορές στη μέτρια, σε σχέση με το χρηματικό του κόστος πτητικές ικανότητές του -παρά τις αμερικανικές διαψεύσεις- θέτουν το ερωτηματικό κατά πόσο το αεροσκάφος αυτό είναι δυνατόν να αντιμετωπιστεί, να επισημανθεί δηλαδή και να αναχαιτιστεί.

Το αεροσκαφος, αυτό εκπροσωπεί το νέο αμερικανικό πολεμικό δόγμα, που θέλει τον αντίπαλο να διατελεί σε πλήρη άγνοια της αεροπορικής καταστάσεως, ανήμπορο να αντιμετωπίσει τον επερχόμενο κίνδυνο, ενώ παράλληλα οι χειριστές είναι δυνατόν να επιχειρούν με αυξημένη ασφάλεια. Βέβαια η επιλογή αυτή, ως προς το συγκεκριμένο αεροσκάφος, βρίσκεται στον αντίποδα αυτής των Ευρωπαίων που αντιπαραθέτουν το Rafale και το EFA, τα οποία σχεδιάστηκαν έχοντας ως στόχο την ταχυτητα και την ευελιξία. Τα F-117 έχουν χαμηλή ταχύτητα και κάτω από μέτριες επιδόσεις σε ελιγμούς. Όμως έχουν ένα μεγάλο πλεονέκτημα. Η ισοδύναμη επιφάνεια ραντάρ (radar equivalent surface) είναι μικρότερη αυτής ενός Cessna. Το κόστος όμως ήταν η απώλεια των επιδόσεων. Σε τι θα χρησίμευε όμως να έχεις ένα αεροσκάφος που πετάει γρήγορα, ενώ ο εχθρός σε έχει στο στόχαστρο και πετάει εξίσου γρήγορα! Επομένως, ο αγώνας δρόμου στις επιδόσεις κατέληγε σε ένα ξεπερασμένο παιχνίδι. Αυτή όμως η φιλοσοφία, που παραλίγο θα στοίχιζε την εξέλιξη του RAFALE, είναι και το αδύνατο σημείο αυτού του F-117. Ας δούμε λοιπόν, πόσο ένα κράτος μπορεί να οχυρωθεί εναντίον τέτοιων αεροσκαφών και ποιές μπορεί να είναι οι επιτυχίες μίας αεροπορίας εξοπλισμένης με συμβατικά αεροσκάφη.

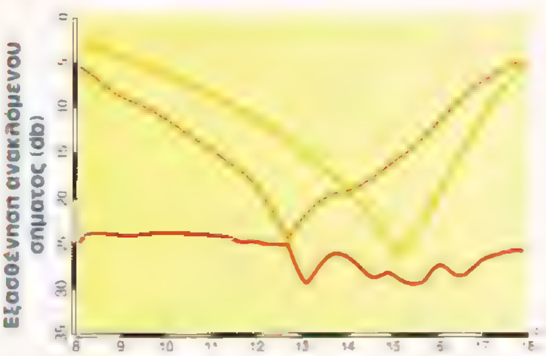
Η τεχνολογία Στελθ έχει αναλυθεί σε προηγούμενο τεύχος της «Π», όμως είναι σκόπιμο να αναφέρουμε μερικά στοιχεία προκειμένου να περιγράψουμε το ραντάρ που θα εντοπίζει αυτό το αεροσκαφος.

Είναι γνωστό από τη στοιχειώδη ηλεκτρομαγνητική θεωρία, ότι η ανακλώμενη από μία επιφάνεια ακτινοβολία ραντάρ, είναι συνάρτηση του εμβαδού του στόχου και της γωνίας προσβολής της ακτινοβολίας. Επομένως, όσο μία επιφάνεια είναι κεκλιμμένη, τοσο η ανακλώμενη ακτινοβολία θα μειωθεί. Το πρώτο λοιπόν βήμα, στη σχεδίαση του αεροσκάφους, είναι να μειωθεί η ισοδύναμη επιφάνεια ραντάρ, ως προς τις ακτινοβολίες που προέρχονται από την πρόσθια και κάτω περιοχή του ίχνους πτήσεως. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το αεροσκάφος να έχει τη μορφη ιπτάμενης πτέρυγας. Μόνο που το αεροσκάφος θα είναι τρωτό στα ιπτάμενα ραντάρ και γενικώς από το οπίσθιο τεταρτημόριο. Για να υπερκερασθεί το μειονέκτημα αυτό επινοήθηκε το πυραμιδοειδές σχήμα με λείες και γωνιακές επιφάνειες, ώστε να δρουν σαν κάτοπτρο και να ανακλούν την ακτινοβολία προς άλλη κατεύθυνση από αυτήν της πηγής. Κατά συνέπεια η μετωπική και από κάτω σιλουέτα του είναι πολύ λεπτή. Αυτές οι σχεδιαστικές τεχνικές σε συνδυασμό με τα σύνθετα υλικά (22% θερμοπλαστικό και ρητίνες -thermosetting) και τα υλικά που απορροφούν την ακτινοβολία ραντάρ RAM και που χρησιμοποιούνται ως βαφές, μειώνουν κατά πολύ την ισοδύναμη επιφάνεια ραντάρ του αεροσκάφους. Αυτό έχει ως συνέπεια, να μειωθεί τόσο η ανακλώμενη ακτινοβολία, ώστε οι δέκτες των ραντάρ να αδυνατούν να την διακρίνουν μέσα στον ηλεκτρονικό θόρυβο, παρά όταν το επιτιθέμενο στελθ είναι πολύ κοντά στο στόχο του ή έχει ανοίξει τις καταπακτές του για άφεση του οπλικού του φορτίου. Οπότε είναι πολύ αργά για τον αμυνόμενο να αντιδράσει. Εκείνο όμως που πρέπει να τονισθεί με έμφαση είναι ότι πάντα το αεροσκάφος ανακλά ακτινοβολία. Εδώ λοιπόν εντοπίζεται και η πρώτη «αχίλλειος πτέρνα» του. Έχει και μία δεύτερη εξίσου εύτρωτη. Είναι γνωστό ότι όλα τα υλικα αντιδρούν διαφορετικά στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία ανάλογα με τη συχνότητα. Η βαφή με ιδιότητα απορρόφησης της ακτινοβολίας ραντάρ, η οποία καλύπτει τα αεροσκάφη στελθ, κρατάει αυτήν την ιδιότητά της μόνο για συχνότητες άνω του GHz, όπου λειτουργούν τα περισσότερα ραντάρ και την χάνει για τις χαμηλότερες συχνότητες της τάξεως μερικών εκατοντάδων MHz. Πράγματι, οι σχεδιαστές του αεροσκάφους επέλεξαν το φάσμα 5-200GHz όπου εκπέμπουν τα περισσότερα ραντάρ αεράμυνας και αναμένεται να λειτουργούν και τα μελλοντικά ραντάρ. Τα ραντάρ που λειτουργούν κάτω των 5GHz και σε συνδυασμό με τη χαμηλή πτήση που θα εκτελέσει το αεροσκάφος στελθ επωφελούμενο από την κάλυψη των ανωμαλιών του εδάφους, δεν έχουν τη διακριτικότητα προκειμένου να καθοδηγήσουν με ακρίβεια τα αντιαεροπορικά όπλα, τα οποία και χαρακτηρίζονται ως η κύρια απειλή εναντίον των στελθ. Τα απορροφητικά υλικά γι' αυτές τις συχνότητες είναι ακατάλληλα για τη συγκεκριμένη αεροπορική εφαρμογή, αλλά κι αν ακόμη ήταν κατάλληλα, τότε τα αεροσκάφη δεν θα ήταν στελθ για τις συχνότητες άνω του GHz. Εμπρός γκρεμός και πίσω ρέμα λοιπόν.

Στην ερώτηση, αν υπάρχουν ραντάρ που λειτουργούν σε συχνότητες μερικών εκατοντάδων MHz, μπορούμε να απαντήσουμε καταφατικά. Είναι τα ραντάρ πέραν του ορίζοντα ή Over the Horison Radar - OTH, όπως είναι η διεθνής ορολογία. Η γέννηση αυτού του ραντάρ τοποθετείται στην περίοδο του μεσοπολέμου, το 1935, με τα πειράματα του Watson Watt επάνω στις τηλεπικοινωνιακές συχνότητες απ' όπου και κατασκευάστηκε το δίκτυο Chain Home, το οποίο έπαιξε σημαντικό ρόλο στον πόλεμο της Βρετανίας. Το ραντάρ αυτό λειτουργούσε στις συχνότητες των 20-50MHz.

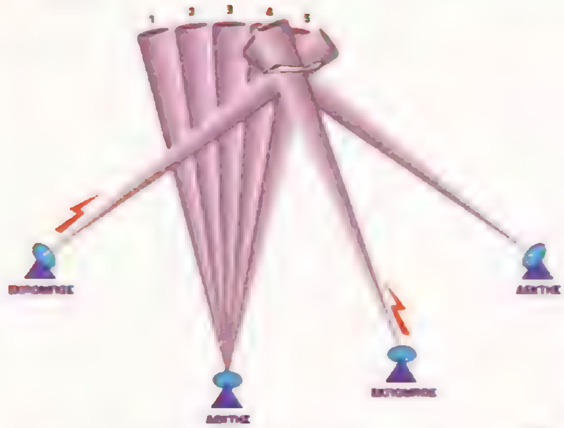
Το ραντάρ πέραν του ορίζοντα, εξ ορισμού, έχει ως στόχο να ανιχνεύει αντικείμενα που βρισκονται πέρα από τον ορίζοντα. Για ένα παρατηρητή που βρίσκεται σε μία εξέδρα ύψους 16 μ. ο ορίζοντας βρίσκεται στα 16 χλμ. Επομένως, για να δει ένα αεροσκάφος, που πετάει σε ύψος 70 μ. πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, θα πρέπει το αεροσκάφος να φθάσει σε απόσταση 32 χλμ. Πέρα από αυτό το όριο θα χρειαστεί ραντάρ πέραν του ορίζοντα. Τα ραντάρ HF που λειτουργούν στις συχνότητες 2-30MHz, εκμεταλλεύονται δύο τρόπους για να βλέπουν πέρα από τον ορίζοντα: τα κύματα ουρανού (skywave), τα οποία ανακλώνται από την ιονόσφαιρα και τα κύματα επιφανείας (surface wave), τα οποία με διαδοχικές διαθλάσεις ακολουθούν την καμπυλότητα της γης. Και στις δύο περιπτώσεις, το εκπεμπόμενο κύμα είναι κάθετα πολωμένο. Αυτό ειδικά αποτρέπει μεγάλες γωνίες ανύψωσης (elevation) στις κεραίες των ραντάρ, που κάνουν χρήση του κύματος ουρανού. Με αυτούς τους δύο τρόπους διάδοσης είναι δυνατή η ανίχνευση αεροσκαφών, που πετούν πολύ χαμηλά, ακόμη και σε ύψος 16 μ. Επειδή λοιπόν το μήκος κύματος της ακτινοβολίας είναι συγκρίσιμο με τις διαστάσεις του αεροσκάφους, οι κατασκευαστικές τεχνικές στελθ όπως και τα απορροφητικά επιχρίσματα χάνουν τις ιδιότητές τους. Για τη διάδοση των κυμάτων επιφανείας, το ηλεκτρομαγνητικό κύμα εξασθενεί γρήγορα, ειδικά πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας λόγω του άλατος, έτσι η εμβέλεια περιορίζεται στα 300 χλμ. Για τα κύματα ουρανού δεν υπάρχει το πρόβλημα της εξασθένησης και τα ανακλώμενα από την ιονόσφαιρα κύματα δίνουν τη δυνατότητα ανίχνευσης σε μία λωρίδα που αρχίζει 900 χλμ. από το ραντάρ και εκτείνεται σε εμβέλεια έως 3300 χλμ. Το πρόβλημα είναι οι διαφορετικές γωνίες ανάκλασης από την ιονόσφαιρα, που είναι η αιτία τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα να ακολουθούν πολλούς διαύλους. Αυτό το φαινόμενο είναι γνωστό ως multipath. Αυτό μπορεί να προκαλέσει το ραντάρ να δείξει το στόχο σε εντελώς λανθασμένη θέση. Σε συνδυασμό επιφανειακών και κυμάτων ουρανού, το ραντάρ πέραν του ορίζοντα και με τη βοήθεια αναπτυγμένων υπολογιστών μπορεί σε 1/2 του λεπτού να σαρώσει μία τεράστια περιοχή. Για παράδειγμα αν ένα αεροσκαφος στελθ, που έχει ταχύτητα αισίως

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1



Απορροφητική ικανότητα φύλλων RAM σε συνάρτηση με τη συχνότητα. Τα λεπτά φύλλα απορροφητικών επιστρώσεων συμπεριφέρονται ανάλογα με την αντίδραση των μικροκυμάτων στις εμπρόσθιες και οπίσθιες επιφάνειες, κάτι που τα κάνει επιρρεπή στη μεταβολή της συχνότητας σε σχέση με τα παλαιά RAM.

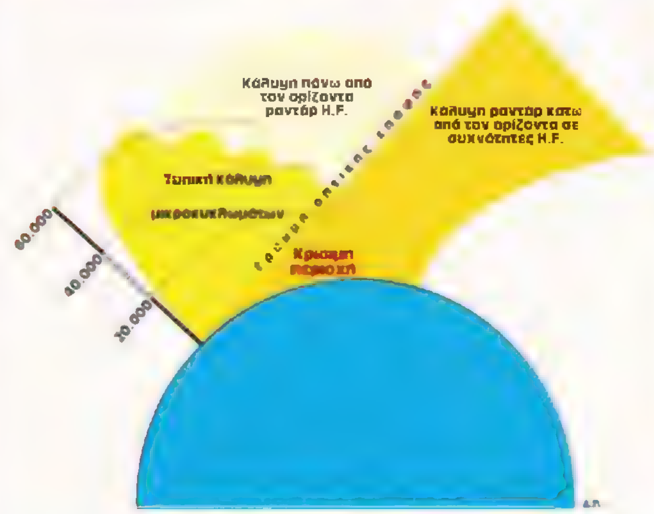
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2



Μέθοδος λειτουργίας πολυστατικού ραντάρ

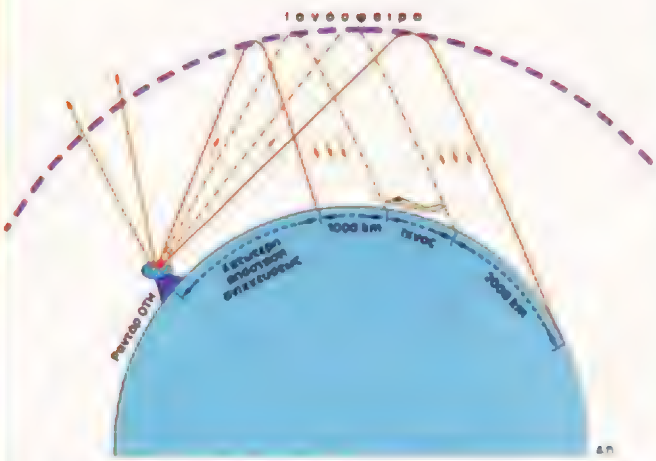
Οι δύο εκπομποί σαρώνουν το χώρο με τις δέσμες τους ενώ οι δύο δέκτες σαρώνουν τον εναέριο χώρο μετατοπίζοντας τους λοβούς των κεραιών τους. Όταν μια δέσμη εκπομπού διασταυρωθεί με το λοβό ενός δέκτη επάνω στο αεροσκάφος stealth επιτυγχάνεται η ανίχνευση και ο εντοπισμός του.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3



ΚΑΛΥΨΗ ΡΑΝΤΑΡ H.F.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4



Κάλυψη ραντάρ πέραν του ορίζοντα με skywave στις συχνότητες H.F.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 5



Αρχές λειτουργίας διστατικού ραντάρ

1Mαχ, ανιχνευτεί στα 100 χλμ., ο αμυνόμενος έχει 5 λεπτά για να απογειώσει τα αναχαιτιστικά του. Ένα σοβαρό μειονέκτημα είναι το μέγεθος της κεραίας. Οι διαστάσεις της είναι της τάξεως μερικών εκατοντάδων μέτρων και επομένως απαιτούν τεράστιες εγκαταστάσεις και αποκλείουν τη μηχανική σάρωση. Η ακρίβεια εντοπισμού του ραντάρ είναι της τάξεως των 2 χλμ., ικανή να καθοδηγήσει τα αναχαιτιστικά εξοπλισμένα με κλασικά ραντάρ στο στόχο τους.

Το μειονέκτημα των μεγάλων εγκαταστάσεων, αναγκαία προϋπόθεση για τα ραντάρ πέραν του ορίζοντα, εκτεθειμένων σε τρωτότητα, με κίνδυνο να αχρηστευθούν από μοναδικό πλήγμα, μπορεί να ξεπεραστεί με τη χρήση των πολυστατικών ραντάρ. Τα κλασικά ραντάρ που η κεραία εκπομπής είναι και κεραία λήψης λέγονται μονοστατικά. Τα πολυστατικά ραντάρ έχουν πολλές κεραίες εκπομπής και λήψης, διασπαρμένες σε ένα ευρύ γεωγραφικό χώρο. Για να δούμε όμως καλύτερα πως λειτουργεί, ας αναλύσουμε το διστατικό ραντάρ, το οποίο έχει μία κεραία εκπομπής και μία κεραία λήψης. Οι δύο κεραίες πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση συγκρίσιμη με την απόσταση του στόχου, που είναι για αεροσκάφη της τάξεως μερικών δεκάδων έως μερικών εκατοντάδων χιλιομέτρων. Αξίζει να σημειώσουμε ότι, τα διστατικά ραντάρ είναι παλαιότερα των γνωστών μονοστατικών και είναι μάλιστα τα πρώτα, που απέδειξαν τη δυνατότητα ανίχνευσης μέσω ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Οι Taylor και Young του Ναυτικού Εργαστηρίου Ερευνών, (Naval Research Laboratory) το 1922 κατόρθωσαν να ανιχνεύσουν πλοίο με το ραντάρ αυτό, που το αποκαλούσαν wave interference. Η τοποθέτηση των δύο κεραιών σε διαφορετικές τοποθεσίες μοιάζει περισσότερο με μικροκυματικό δίκτυο επικοινωνιών. Ήδη έχει παρατηρηθεί στο παρελθόν ανίχνευση αεροσκαφών από δίκτυο μικροκυματικών ραδιοζεύξεων. Η λειτουργία μοιάζει με το φαινόμενο παραμόρφωσης της εικόνας της τηλεοράσεως, όταν πετάει κοντά αεροσκάφος.

Η γεωμετρία αυτού του ραντάρ εξυπηρετεί περισσότερο τη λειτουργία κάλυψης φράγματος. Η κάλυψη αυτή εξυπηρετείται με τη δέσμη του εκπομπού που σαρώνει το χώρο, ενώ με τον ίδιο τρόπο σαρώνεται και ο κύριος λοβός της κεραίας λήψεως του δέκτη. Τα σημεία, που τέμνονται οι λοβοί εκπομπής και λήψης, δημιουργούν κυψέλες καθορισμένες στο χώρο από τις γωνίες εξύψωσης και αζιμουθίου των δύο κεραιών. Αν τυχόν κάποιο αεροσκάφος βρεθεί μέσα σε μία κυψέλη, τότε ο δέκτης θα το καταγράψει προσδιορίζοντας με ακρίβεια τη θέση του. Ο δέκτης παράλληλα με το ανακλώμενο σήμα από το στόχο θα λάβει απευθείας και ένα δείγμα του εκπεμπόμενου σήματος από τους πλάγιους λοβούς της κεραίας του. Η διαφορά της συχνότητος των δύο σημάτων θα καθορίσει την ταχύτητα του στόχου. Αν ο εκπομπός είναι πολύ μακριά από το δέκτη, είτε από οποιαδήποτε άλλη αιτία ο δέκτης αδυνατεί να λάβει απευθείας το σήμα του εκπομπού, η συχνότητα δύναται να δημιουργηθεί και τοπικά με κάποιο κρυσταλλικό ταλαντωτή.

Στην περίπτωση που υπάρχουν πολλοί εκπομποί και πολλοί δέκτες, διασπαρμένοι σε μεγάλο γεωγραφικό χώρο, έχουμε ένα πολυστατικό ραντάρ και το σύστημα δύναται να καλύψει ολόκληρη χώρα, με πρόσθετο πλεονέκτημα τη λειτουργικότητα του ραντάρ σε περιβάλλον έντονου ηλεκτρονικού πολέμου, ακόμη και απευθείας πληγμάτων από βλήματα αντιραντάρ. Διότι αν υποτεθεί ότι για τη μία ή την άλλη αιτία τέθηκαν εκτός λειτουργίας μερικοί σταθμοί ευτελούς κόστους στην χειρότερη περίπτωση μερικές κυψέλες να είναι εκτός ελέγχου, όμως η δυνατότητα παρακολούθησης του μεγαλυτέρου τμήματος του εναερίου χώρου θα παραμείνει εφικτή. Για να είναι εφικτή η λειτουργία αυτού του ραντάρ οι δέσμες θα πρέπει να κατευθύνονται από ηλεκτρονικό υπολογιστή. Αυτό ονομάζεται digital beamforming (DBF). Με αυτόν τον τρόπο οι παράμετροι κάθε δέσμης τροποποιούνται ώστε να υπάρξει αποτελεσματικότητα για κάθε συγκεκριμένη κατάσταση αντιμέτρων και δίνεται παράλληλα η δυνατότητα στο σύστημα να παρακολουθεί πολλούς στόχους παρά τις διάφορες παρεμβολές. Το ραντάρ έχει επίσης τη δυνατότητα να θέσει ορισμένες κεραίες του να λειτουργούν μονοστατικά αυξάνοντας την ευελιξία του. Το μεγάλο μειονέκτημα αυτού του συστήματος είναι η τεράστια υπολογιστική υποστήριξη που απαιτεί προκειμένου να καταγράψει όλες τις κυψέλες. Ένα τέτοιο ραντάρ κατασκευάστηκε για πειραματικούς σκοπούς, στην Νήσο Levant της Γαλλίας, το RIAS. Το RIAS αποτελείται από διπολικές κεραίες τοποθετημένες σε απόσταση 15 μ. η μία από την άλλη στην περιφέρεια δύο ομόκεντρων κύκλων από τους οποίους ο μεγαλύτερος έχει διάμετρο 400 μ. Οι κεραίες αυτές εκπέμπουν στις μετρικές μπάντες, όπου το σχήμα του αεροσκάφους και τα επιχρίσματα είναι είναι άνευ σημασίας στη διαμόρφωση της ισοδύναμης επιφανείας ραντάρ. Το ραντάρ με τον ίδιο τρόπο φωτίζει το περιβάλλον του, μόνο που για κάθε κυψέλη στέλνει έναν ψηφιακό κώδικα. Με αυτόν τον τρόπο η λειτουργία του μοιάζει με αυτή των ραντάρ συνθετικής απεικόνισης (synthetic aperture radar). Επιτυγχάνουμε λοιπόν παρόμοια λειτουργία θέτοντας διαδοχικά τη μία κεραία μετά την άλλη σε εκπομπή με μεγάλη ταχύτητα εξομοιώνοντας μία κεραία που κινείται καλύπτοντας γρήγορα μία μεγάλη επιφάνεια. Όταν ένα αεροσκάφος εισέλθει στον ελεγχόμενο χώρο η ανάκλαση που θα στείλει, αν και ισχνή, θα έχει τον κώδικα που είναι οι συντεταγμένες της κυψέλης. Έτσι, είναι εφικτή η ταυτόχρονη παρακολούθηση όλων των αεροσκαφών, που εισέρχονται στον υπό έλεγχο χώρο. Ένα επί πλέον πλεονέκτημα του RIAS είναι η χαμηλής ισχύος εκπομπή, που δυσχεραίνει την υποκλοπή και την ανάλυση του σήματος από συσκευές ELINT (low probability of intercept - LPI) Το μειονέκτημα του RIAS είναι η αδυναμία του να λειτουργήσει σε πραγματικό χρόνο, λόγω της τεράστιας υπολογιστικής δύναμης που απαιτείται για την ανάλυση του σήματος. Αυτό είναι και το πρόβλημα των ραντάρ συνθετικής απεικόνισης. Για παράδειγμα όταν έγιναν τα πρώτα πειράματα ένας υπολογιστής Cyber 360 λειτούργησε μία ολόκληρη εβδομάδα για παρακολούθηση μονάχα δύο λεπτών. Μόνο το 1988 με τη λειτουργία του CRAY 2 τα αποτελέσματα πλησίασαν σε λειτουργία πραγματικού χρόνου. Στο άμεσο μέλλον ο εξοπλισμός μικρών κρατών με ραντάρ πέραν του ορίζοντος θα είναι εφικτός μία και η τεχνολογία αυτών και παλαιά είναι αλλά και γνωστή. Σε ό,τι αφορά το πολυστατικό ραντάρ το θέμα είναι πιο περίπλοκο, μια και αυτός που θα θελήσει να το αποκτήσει θα πρέπει να έχει την τηλεπικοινωνιακή υποδομή -κατά προτίμηση δίκτυο οπτικών ινών- και ισχυρά υπολογιστικά κέντρα, κάτι που προσαπαιτεί και αξειδικευμένο προσωπικό. Όμως τίποτε από αυτά δεν είναι ανέφικτο. **Πάντως η εξέλιξη στα μικροηλεκτρονικά, στα νευρονικά δίκτυα στους οπτικούς υπολογιστές και στην επεξεργασία σήματος όπως η συμπίεση παλμών, αναμένεται να μετατρέψουν σύντομα τον «εφιάλτη» των στελθ σε κακόγουστο αστείο, όπως εκείνο την εποχή τού πολέμου του Βιετνάμ με την κατάργηση των πυροβόλων αεροσκαφών, λόγω της υπερβολικής εμπιστοσύνης στους πυραύλους.** Το ραντάρ Martello το οποίο εκπέμπει στα 1.3GHz παρουσιάζεται ως μία καλή προσωρινή λύση. Μια και το αεροσκάφος στελθ έχει πολύ περιορισμένες πτητικές ικανότητες είναι καταδικασμένο, αν έρθει αντιμέτωπο με κλασικό μαχητικό ακόμη και δεύτερης γενεάς. Αυτός θα είναι μάλλον ο λόγος που οι ΗΠΑ θα εξοπλιστούν σύντομα με το F-22 που μάλλον δίνει προτεραιότητα στις πτητικές ικανότητες με μία «ιδέα» τεχνολογίας στελθ. Ποιές είναι οι δυνατότητες μικρών κρατών να αποκτήσουν αεροσκάφη στελθ; Τα αεροσκάφη F-117 και B-2 κατά την προσωπική μου γνώμη, είναι παντελώς άχρηστα για τις ανάγκες των μικρών κρατών, αφού και σήμερα ακόμη υπάρχει διαμάχη για τη στρατηγική σκοπιμότητα των αεροσκαφών αυτών προκειμένου να εξοπλίσουν την αεροπορία των ΗΠΑ. Μία πιθανή λύση, που πρέπει βέβαια να διερευνηθεί και να πιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητά του πριν γίνει αποδεκτή, είναι ένα νέο σπρέι απορροφητικού υλικού RAM που αναπτύχθηκε από την «Signature Products». Το προϊόν αυτό έχει ως στόχο, ψεκαζόμενο σε διάφορα σημεία των συμβατικών αεροσκαφών, τη μείωση του ίχνους ραντάρ αυτών σε πολύ χαμηλό κόστος. Το υλικό αυτό χρησιμοποιεί σαν μήτρα πολυμερές με μεγάλο μοριακό βάρος και περιέχει ρινίσματα φερίτη και κυανικές ενώσεις. Αυτό μπορεί να επιστρώνεται σε προκαθορισμένα σημεία των συμβατικών αεροσκαφών πριν την αποστολή, από οποιονδήποτε με κοινά ψεκαστικά μέσα. Άλλο ένα πλεονέκτημα είναι ότι και τα οπλικά φορτία, που ευθύνονται για το μεγάλο ίχνος ραντάρ των σύγχρονων αεροσκαφών μπορούν κι αυτά να επικαλυφθούν, μειώνοντας έτσι τις αντανακλάσεις των σημάτων ραντάρ που προκαλούν. Όπως αναμενόταν σφοδρή διαμάχη έχει ξεσπάσει μεταξύ αεροπορίας ΗΠΑ, κατασκευαστών αεροσκαφών, που έχουν επενδύσει γιγαντιαία ποσά στη τεχνολογία στελθ, από τη μία πλευρά και της «Signature Products» από την άλλη. Οι πρώτοι κατηγορούν το προϊόν ισχυριζόμενοι εκ των προτέρων ότι δεν θα είναι ανθεκτικό στις περιβαλλοντικές συνθήκες που απαιτούνται, όπως ανθεκτικότητα σε αμμοθύελλες, υψηλές ταχύτητες, θερμοκρασιακές μεταβολές, ήλιο, θαλάσσια ομίχλη κ.λπ. Οι δέ κατασκευαστές αεροσκαφών που συμμετείχαν στο πρόγραμμα στελθ ισχυρίζονται ότι δεν κάνουν πια ευρεία χρήση των RAM αλλά στηρίζονται στο σχεδιασμό του αεροσκάφους, προσθέτουν δε ότι το υλικό πιθανότατα θα διαλύεται στα λάδια και στα καύσιμα του αεροσκάφους. Πάντως το προϊόν προσφέρεται και για ειρηνικές εφαρμογές. Βάφοντας τις επιφάνειες κτιρίων, πύργους κοντά σε αεροδρόμια, τα φώτα των αεροδρομίων και τους πύργους μικροκυματικών επικοινωνιακών ζεύξεων, αναμένεται να λυθούν πολλά προβλήματα που προκύπτουν στα ραντάρ από επιστροφές εδάφους (clutter). Η διαμάχη μοιάζει σαν αυτή που είχε ξεσπάσει με την υπόθεση της κρύας πυρηνικής σύντηξης, πριν μερικά χρόνια όσοι θυμούνται. Εδώ ποιος θα βγει νικητής; Ασφαλώς θα το μάθουμε πολύ σύντομα.

ΤΑΜΣ



Η κίνηση των επιτιθέμενων τμημάτων ήταν μεθοδική και συντονισμένη.

Ολοκληρώθηκε στις 17 Νοεμβρίου η περιοδική υπαίθρια εκπαίδευση στον αγώνα πεζικού της 2ης Μοίρας Αλεξιπτωτιστών, με την εκτέλεση της ΤΑΜΣ «ΑΕΤΟΣ 92/Β». Η άσκηση πραγματοποιείται μετά την παραμονή των ανδρών της μονάδας για αρκετές ημέρες σε υπαίθριο καταυλισμό όπου εκπαιδεύονται ημέρα και νύχτα σε διάφορες τακτικές αγώνα πεζικού. Στην άσκηση εφαρμόστηκε το κλασικό σενάριο, όπου λόχος αλεξιπτωτιστών αναλαμβάνει την κατάληψη υψωμάτων μεγάλης σημασίας, τα οποία κατέχει ο εχθρός απαγορεύοντας τις κινήσεις των φίλιων δυνάμεων. Την άσκηση ανέλυσε και παρουσίασε σε παρευρισκόμενους επιτελείς της ΑΣΔΕΝ ο διοικητής της 2ης ΜΑΛ Αντισυνταγματάρχης Γεώργιος Μητρομάρας. Σημαντική ήταν στην άσκηση και η παρουσία της Π.Α. η οποία ανέλαβε να υποστηρίξει τους αλεξιπτωτιστές με αεροσκάφη F-104G από την 336 Μοίρα Δ/Β. Οι βυθίσεις των αεροσκαφών που εκτέλεσαν βολές πυροβόλων και ρίψεις βομβών, ήταν επιτυχείς όπως επιτυχή ήταν και τα πυρά όλμων, αντιαρματικών και πολυβόλων των αλεξιπτωτιστών. Οι άνδρες του ενισχυμένου λόχου προωθήθηκαν μεθοδικά προς τον ΑΝΣΚ (Αντικειμενικό Σκοπό) κάτω από τα πυρά υποστήριξης. Κατά τη φάση αυτή η κίνηση των τμημάτων ήταν πολύ καλά οργανωμένη, ενώ τα πυρά υποστήριξης ως επί το πλείστον ήσαν ακριβή. Τα επιτιθέμενα τμήματα πλησίασαν στην τελική γραμμή εξόρμησης, ανασυγκροτήθηκαν και πραγματοποίησαν την τελική έφοδο στις ανώμαλες πλαγιές των υψωμάτων ολοκληρώνοντας με επιτυχή τρόπο την άσκηση.

Για πρώτη φορά παρούσα στην άσκηση ήταν αντιπροσωπεία εφέδρων καταδρομέων της Λέσχης Καταδρομέων και Ιερολοχιτών, με επικεφαλή τον έφεδρο Ταγματάρχη Αλέξανδρο Κόντο. Με το πέρας της άσκησης ο υποδιοικητής του 2ου ΣΑΛ Αντισυνταγματάρχης Χρήστος Μάμαλης όσο και ο διοικητής της 2ης ΜΑΛ, φιλοξένησαν τους έφεδρους καταδρομείς, στους οποίος εξέφρασαν την ικανοποίησή τους για την παρουσία τους

Ο επικεφαλής αξιωματικός ενός στοιχείου πολυβόλου παρακολουθεί με ικανοποίηση τα αποτελέσματα των ανδρών του, που παρέχουν πυρά υποστήριξης στα επιτιθέμενα τμήματα.





Οι τραυματιοφορείς σπεύδουν σε βοήθεια του «τραυματία».

«ΑΕΤΟΣ 92/Β»

και υπογράμμισαν ιδιαίτερα το θετικό αντίκτυπο που είχε αυτή στο ηθικό των ανδρών της μονάδας. Η συζήτηση που διεξήχθη υπήρξε θερμή και το κλίμα που την χαρακτήρισε ήταν τέτοιο που μόνο μεταξύ ανδρών των Ειδικών Δυνάμεων μπορεί να δημιουργηθεί. Η συζήτηση περιστράφηκε γύρω από τα εθνικά θέματα και την εθνική άμυνα, ενώ μέσα στην άνετη ατμόσφαιρα που δημιουργήθηκε, έγινε εκτενής ανταλλαγή απόψεων γύρω από εξοπλιστικά θέματα του χώρου των Ειδικών Δυνάμεων. Οι αξιωματικοί των μονάδων είχαν την ευκαιρία να διαπιστώσουν με ευχαρίστηση το γνήσιο ενδιαφέρον που υπάρχει από τις εφεδρίες σχετικά με κάθε σχετικό θέμα και δεν παρέλειψαν να εκφράσουν την ικανοποίησή τους γι' αυτό. Φρόντισαν επίσης να «επαναφέρουν» με τον τρόπο τους, τους έφεδρους, στον στρατιωτικό τρόπο σκέψης και θεώρησης όσον αφορά τα τρέχοντα εξοπλιστικά προγράμματα. Τόνισαν ακόμη την υποστήριξη που υπάρχει από την πλευρά του ΓΕΣ στις δραστηριότητες των εφέδρων καταδρομέων, υποστήριξη η οποία αναμένεται στο άμεσο μέλλον να εκδηλωθεί σε μεγαλύτερο βαθμό. Από την πλευρά τους οι έφεδροι καταδρομείς έδωσαν ένα μήνυμα ετοιμότητας και μια υπόσχεση ότι θα συνεχίσουν να εκπροσωπούν επιτυχώς τις Ελληνικές Ειδικές Δυνάμεις στο εσωτερικό και το εξωτερικό, θυσιάζοντας χρόνο και άλλα προσωπικά ενδιαφέροντα.

Γι' άλλη μια φορά δόθηκε η ευκαιρία να τονιστεί η προσπάθεια που καταβάλλεται για εδραίωση της «γέφυρας» μεταξύ των εφέδρων και των εν ενεργεία ανδρών των Ειδικών Δυνάμεων και να επιβεβαιωθεί η πρόθεση για ενεργό και δυναμικό παρόν των πρώτων, σε περίπτωση που απειληθεί η εδαφική ακεραιότητα της πατρίδας.

Σάββας Δ. Βλάσσης

Με ενδιαφέρον παρακολούθησαν την άσκηση οι έφεδροι καταδρομείς που έδωσαν γι' άλλη μια φορά το παρόν.



Μια κεραία ραντάρ συνθετικής απεικόνισης (SAR) γερμανικής κατασκευής, πρόκειται να πετάξει με το διαστημικό λεωφορείο «Εντέαβορ» στα πλαίσια της αποστολής STS-59 που θα πραγματοποιηθεί τον Οκτώβριο του 1993. Η αποστολή θα έχει



την επωνυμία SRL-1 (Space Radar Laboratory) και στη διάρκειά της, θα διεξαχθούν πολυήμερες παρατηρήσεις της Γης με ραντάρ σε μεγάλο εύρος του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος. Η γερμανική κεραία που έχει μήκος 12 μέτρα συμπεριλαμβάνει και μια μονάδα επεξεργασίας που κατασκεύασε η ιταλική εταιρία Alenia. Η αποστολή SRL-1 θα συντονίζεται από την αστροναύτη (payload commander) Λίντα Γκόνγουιν.

ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟΣ ΔΟΡΥΦΟΡΟΣ ΓΙΑ ΤΑ ΕΜΙΡΑΤΑ

Το αμερικανικό υπουργείο Αμυνας επιβεβαίωσε την πληροφορία ότι τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα ζήτησαν να αγοράσουν έναν αμερικανικό κατασκοπευτικό δορυφόρο. Ισχυρίζονται ότι τους είναι απαραίτητα τα σχετικά δεδομένα για να προφυλαχθούν από πιθανή ξαφνική επίθεση εκ μέρους του Ιράν. Δήλωσαν επίσης ότι αν οι ΗΠΑ δεν τους πουλήσουν το σχετικό δορυφόρο, προτίθενται να αγοράσουν ένα γαλλικό κατασκοπευτικό δορυφόρο που θα εκτοξευθεί με τον πυραυλικό φορέα Αριάν.
Το όλο θέμα έχει δημιουργήσει μεγάλη αναστάτωση στην απερχόμενη κυβέρνηση Μπους, η οποία επί αρκετούς μήνες δεν έχει καν αποφασίσει αν θα συζητήσει το σχετικό αίτημα των Εμιράτων. Η εταιρία Λίτον Άιτεκ Οπτικαλ Σίστεμς (Litton Itek Optical Systems), που κατασκευάζει κάμερες υψηλής ευκρίνειας για αναγνωριστικούς δορυφόρους, ζήτησε άδεια εξαγωγής των προιόντων της στα ΗΑΕ. Η εν λόγω εταιρία έχει προσπαθήσει να πείσει τις κυβερνήσεις των χωρών του Περσικού να αγοράσουν τέτοια συστήματα, μετά το τέλος του Πολέμου του Κόλπου.

ΡΩΣΙΚΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΗΠΑ

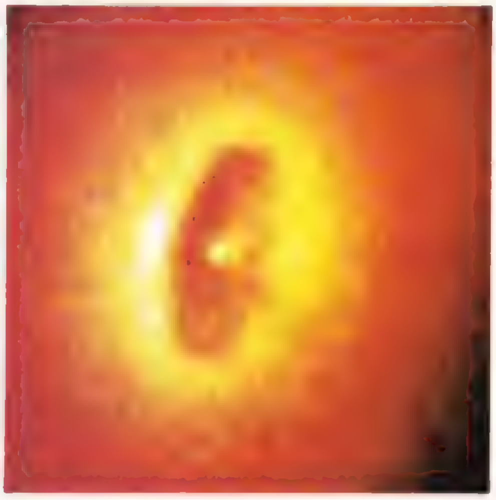
Η Ρωσία θα εκτοξεύσει επτά δορυφόρους επικοινωνιών σε τροχιά πάνω από τον Ειρηνικό, στα πλαίσια μιας συμφωνίας $150 εκατ. που έκλεισε με την αμερικανική εταιρία Rimsat. Θα είναι η πρώτη φορά στην ιστορία που οι Ρώσοι θα κατασκευάσουν δορυφόρους για λογαριασμό αμερικανικής εταιρίας, μολονότι έχουν κλείσει ήδη αρκετά συμβόλαια συνεργασίας με δυτικούς οργανισμούς όπως ο Ινμαρσάτ, η Ευρωπαική Διαστημική Υπηρεσία (ESA) και η NASA. Οι δορυφόροι θα παρέχουν τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες στην περιοχή της λεκάνης του Ειρηνικού. Από το Σεπτέμβριο του 1993 έως το Μάρτιο του 1996 θα εκτοξευτούν τρεις δορυφόροι «Γκοριζόντ» και αμέσως μετά τέσσερις τύπου «Εξπρές». Η έναρξη των υπηρεσιών τοποθετείται στο Μάρτιο του 1993 με την εκχώρηση αναμεταδοτών σε δύο δορυφόρους «Γκοριζόντ» - που έχουν ήδη εκτοξευτεί- σε γεωσύγχρονη τροχιά στις 130° και 134° ανατολικό μήκος αντίστοιχα. Οι δορυφόροι αρχικά προορίζονταν για το σύστημα «Τονγκασάτ», που ποτέ δεν υλοποιήθηκε. Η Rimasat ισχυρίζεται ότι έχει συγκεντρώσει αρκετά χρήματα από τράπεζες και ιδιώτες επενδυτές για να χρηματοδοτήσει τέσσερις εκτοξεύσεις.

SDI ΚΑΙ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΗΛΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Στα σκαριά βρίσκεται η αποστολή «Κλημεντίνη-1» στα πλαίσια της οποίας θα ελεγχθεί η αξιοπιστία και η αποτελεσματικότητα υπερελαφρών αισθητήρων και ηλεκτρονικών συστημάτων για στρατιωτικές και εμπορικές εφαρμογές. Η αποστολή είναι συνδυασμένη προσπάθεια του Οργανισμού Στρατηγικής Αμυνας (SDIO) και της NASA, και αφορά ένα μικρό βολιστήρα που θα πραγματοποιήσει παρατηρήσεις της επιφάνειας της Σελήνης και θα περάσει κοντά σε έναν αστεροειδή. Τα υπερελαφρά συστήματα συμπεριλαμβάνουν ένα αστροεντοπιστή βάρους 334 γρ., μια μονάδα αδρανειακών μετρήσεων βάρους 600 γρ., και μια κάμερα υπεριωδών ακτίνων βάρους 440 γρ. Το συνολικό κόστος της αποστολής αναμένεται να ανέλθει στα $70-80 εκατ. Το Εργαστήριο Ναυτικών Ερευνών πρόκειται να δαπανήσει $50 εκατ. για το φορτίο και την ολοκλήρωση του διαστημοπλοίου. Η εκτόξευση θα γίνει με έναν Τιτάνα-2. Το «Κλημεντίνη-1» αναμένεται να μην ξεπεράσει σε βάρος τα 230 κιλά. Το σκάφος θα χρειαστεί καύσιμα βάρους 250 κιλών (ΜΜΗ-τετροξείδιο του αζώτου) και θα είναι εξοπλισμένο επίσης με έναν προωθητήρα στερεών καυσίμων Θιοκόλ 37FM για να τεθεί σε πορεία προς τη Σελήνη.

ΤΟ «ΧΑΜΠΛ» ΑΠΟΚΑΛΥΠΤΕΙ ΤΑ ΜΥΣΤΙΚΑ ΜΙΑΣ «ΜΑΥΡΗΣ ΤΡΥΠΑΣ»

Ο Τύπος έδωσε υπερβολικά μεγάλη δημοσιότητα στις τεχνικές ατέλειες και στα προβλήματα του Διαστημικού Τηλεσκοπίου Χαμπλ που τέθηκε σε τροχιά το 1990, αλλά δεν παρέχει την απαιτούμενη δημοσιότητα στις πραγματικά συγκλονιστικές αστρονομικές ανακαλύψεις που αυτό έχει πραγματοποιήσει τα τελευταία δύο χρόνια. Η πιο πρόσφατη επιτυχία του «τραυματισμένου» Χαμπλ, αφορά στην ανακάλυψη των ισχυρότερων μέχρι στιγμής ενδείξεων



Η επεξεργασμένη φωτογραφία από το διαστημικό τηλεσκόπιο Χαμπλ που εικάζεται ότι απεικονίζει μιά «Μαύρη Τρύπα».

για την ύπαρξη μιας μαύρης τρύπας. Συγκεκριμένα το Χαμπλ μετέδωσε εξαιρετικά ενδιαφέρουσες φωτογραφίες ενός κολοσσιαίου δίσκου διαστρικής ύλης διαμέτρου 300 ετών φωτός, ο οποίος κατά τα φαινόμενα απορροφάται από μια μαύρη τρύπα.
Οι μαύρες τρύπες είναι υποθετικά σώματα που προέρχονται από το θάνατο μεγάλων άστρων, και είναι τόσο πυκνές που ούτε το φως δεν μπορεί να διαφύγει από το βαρυτικό τους πεδίο. Ο δίσκος ύλης βρίσκεται στον πυρήνα του γαλαξία NGC 4261 στο Σμήνος της Παρθένου, 45 εκατομμύρια έτη φωτός μακριά από τη Γη. Ο πυρήνας του γαλαξία αυτού, αποτελείται μάλλον από μια μαύρη τρύπα με μάζα δέκα εκατομμύρια φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του Ηλιου.

ΝΕΑ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ ΛΕΩΦΟΡΕΙΟΥ

Στα πλαίσια της τελευταίας μεταφοράς μεγάλου στρατιωτικού φορτίου, το διαστημικό λεωφορείο Ντισκάβερι εκτοξεύθηκε στις 2 Δεκεμβρίου από το ακρωτήριο Κένεντυ. Το πλήρωμα της 52ης αποστολής διαστημικών λεωφορείων, αποτελούμενο από τους Ντέηβιντ Γουώκερ (κυβερνήτη), Ρόμπερτ Καμπάνα (πιλότο), Γκάιον Μπλάφορντ, Τζέημς Βος και Μάικλ Κλίφορντ (ειδικοί επί του φορτίου) έθεσε σε τροχιά ένα διαβαθμισμένο φορτίο του υπουργείου Αμυνας με την κωδική ονομασία DoD-1.
Με βάση τις παραμέτρους της τροχιάς του Ντισκόβερι, το φορτίο είναι μάλλον ένας προηγμένος κατασκοπευτικός δορυφόρος ΚΗ-11 ή κάποιο όχημα τύπου «Γουάιτ Κλάουντ». Στα πλαίσια της ίδιας αποστολής, εξαπολύθηκε και το σύστημα ODERACS (Σύστημα Υπολογισμού

ΟΙ ΡΩΣΟΙ ΑΠΟΚΑΛΥΠΤΟΥΝ ΙΣΤΟΡΙΚΕΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΟΥ Ν-1

Με καθυστέρηση 20 ετών κυκλοφόρησε πρόσφατα η ευκρινέστερη φωτογραφία του τεράστιου πυραύλου Ν-1 με τον οποίο οι Σοβιετικοί ήλπιζαν να στείλουν ανθρώπους στη Σελήνη στη δεκαετία του 1960 ή του 1970.

Αν και αρκετές τεχνικές λεπτομέρειες καθώς και μερικές κακής ποιότητας φωτογραφίες είχαν δημοσιευθεί στη Δύση τα τελευταία τρία χρόνια σχετικά με το απόρρητο σοβιετικό σεληνιακό πρόγραμμα, αυτή ήταν η πρώτη φορά που δημοσιευόταν μια καθαρή φωτογραφία του τεράστιου πυραύλου. Ο Ν-1, με ύψος 110 μ. ήταν παραπλήσιος σε μέγεθος με τον αμερικανικό Κρόνο-5, αλλά σε αντίθεση με τον τελευταίο, αποδείχθηκε αποτυχημένος. Ο Ν-1 εκτοξεύθηκε τέσσερις φορές στο διάστημα 1968-1972 αλλά δεν έφθασε ποτέ σε ύψος μεγαλύτερο από 70.000 πόδια. Είχε 43 κινητήρες από τους οποίους οι 30 βρίσκονταν στον ογκώδη πρώτο όροφο.



Η πρώτη καθαρή φωτογραφία του Ν-1 την οποία αναδημοσιεύουμε εδώ, απεικονίζει ένα τέτοιο σκάφος στο Τγιουρατάμ, στα 1968 ή 1969 και δόθηκε σε έναν εκπαιδευτή του αμερικανικού υπουργείου Αμυνας από έναν αξιωματούχο του ρωσικού γραφείου NPO Ενέργεια.



Τροχιακών Συντριμμάτων) αποτελούμενο από έξι σφαίρες από αλουμίνιο και ατσάλι διαμέτρου 5-12 εκατοστών οι οποίες θα παραμείνουν σε τροχιά 90-110 μέρες. Οι σφαίρες αυτές θα επιτρέψουν τη ρύθμιση επιγείων οργάνων για την παρακολούθηση των αποκαλούμενων «διαστημικών σκουπιδιών» που ενδέχεται να αποτελέσουν μεγάλο πρόβλημα για τις διαστημικές πτήσεις τα επόμενα χρόνια.

Το Ντισκάβερι επέστρεψε στις 9 Δεκεμβρίου στο ακρωτήριο Κένεντυ. Ήταν η 8η πτήση διαστημικών λεωφορείων μέσα στο 1992, το οποίο υπολείπεται μόνο κατά μία πτήση από το έτος-ρεκόρ 1985 (9 αποστολές).

Η ΤΑΪΒΑΝ ΑΝΑΠΤΥΣΣΕΙ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Η Ταϊβάν, ένας από τους ανερχόμενους ασιατικούς οικονομικούς «γίγαντες», έχει στα σκαριά ένα διαστημικό πρόγραμμα. Οι Ταϊβανέζοι φιλοδοξούν να εγκαθιδρύσουν μια βιώσιμη βάση παραγωγής για δορυφόρους τηλεπικοινωνιών-τηλεπισκόπησης και να προσελκύσουν ομοεθνείς επιστήμονες από το εξωτερικό.

Η προσπάθεια έχει εισέλθει στην πρώτη της φάση η οποία συμπεριλαμβάνει την εκτόξευση τριών επιστημονικών δορυφόρων «Ροκσάτ» (Rocsat) σε μια περίοδο 15 ετών, αρχίζοντας από το 1997. Στην περίοδο αυτή θα δαπανηθούν $500 εκατ. αλλά το κονδύλι θα ανέλθει αν οι δορυφόροι λειτουργήσουν αποτελεσματικά και αποδοτικά. Οι ξένες εταιρίες που προσελκύονται για συνεργασία με το νεοϊδρυθέν Γραφείο Εθνικού Διαστημικού Προγράμματος της Ταϊβάν (NSPO), πρέπει να αποδεχθούν ως απαραίτητο όρο για τη συνεργασία, τη μεταφορά τεχνογνωσίας προς την εγχώρια βιομηχανία. Η Ταϊβάν δημιούργησε ένα μεγάλο κεφαλαιουχικό απόθεμα από την επιτυχημένη της ελαφριά βιομηχανία και τις επιχειρήσεις ηλεκτρονικών. Ομως η οικονομική της ανάπτυξη έχει «γείρει» προς την εμπορική πλευρά εις βάρος της τεχνολογικής. Με την εδραίωση ενός βιώσιμου διαστημικού προγράμματος, η Ταϊβάν επιθυμεί να ανακτήσει το χαμένο έδαφος, προσελκύοντας τεχνογνωσία και ανθρώπινο δυναμικό, χωρίς να φείδεται χρημάτων.

Ο πρώτος δορυφόρος «Ροκσάτ» θα εκτοξευθεί το 1997 και θα μελετήσει το ηλιακό περιβάλλον. Θα είναι πολυεδρικός με διάμετρο περίπου 1 μέτρο και θα εκτοξευθεί από ξένο πύραυλο (πιθανόν Πήγασο).



Καλλιτεχνική Απεικόνιση της αποκόλλησης του πρώτου δομικού στοιχείου του Titan IIIC (Οι επιταχυντικοί πυραυλοκινητήρες έχουν ήδη απορριφθεί).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΙΤΑΝ

Οσο και αν φαίνεται περίεργο και ο διηπειρωτικός βαλιστικός πύραυλος Titan οφείλει την ύπαρξή του στην επιτροπή Teapot, η οποία λαμβάνοντας υπόψη τις σοβαρές αδυναμίες του πυραύλου Atlas, κυρίως λόγω της ταυτόχρονης πυροδότησης των πυραυλοκινητήρων του, συνέστησε τη σχεδίαση και ανάπτυξη ενός νέου πυραύλου με διαδοχική πυροδότηση των δομικών στοιχείων του και απόρριψη κάθε στοιχείου μετά την ανάλωση των καυσίμων του. Περί τα τέλη του 1955, η επιτροπή Teapot υπέβαλε το πόρισμά της, θεωρώντας επιτακτική ανάγκη την ύπαρξη ενος εξελιγμένου διηπειρωτικού βαλιστικού πυραύλου και για μια φορά ακόμη (που δεν θα ήταν και η τελευταία) η ομάδα του von Braun προχώρησε στη σχεδίαση ενός νεου σύνθετου ισχυρού πυραύλου.

Το προγραμμα Titan εγκρίθηκε στις αρχές του 1957, μεσα σε ένα κλίμα σφοδρών επικρίσεων, με βάση το ουσιαστικό επιχείρημα ότι επαναλάμβανε σε τέτοιο βαθμό τα χαρακτηριστικά των πυραύλων Atlas, ώστε να μην δικαιολογείται καν η ύπαρξή του. Πράγματι, καθώς και στο προγραμμα Titan υιοθετήθηκε η μέθοδος της ταυτόχρονης εξέλιξης για να επιταχυνθεί ο κύκλος ανάπτυξης, η κύρια πηγή για τα διάφορα απάρτιά του ήταν η πληθώρα των συστημάτων και υποσυστημάτων που είχαν κατασκευασθεί στα πλαίσια του προγράμματος ΑΤΛΑΣ. Παρά ταύτα ο νέος διηπειρωτικός βαλιστικός πύραυλος επέζησε των κατηγόρων του και μετά τις πρώτες δοκιμές στις αρχές του 1959, η Martin Corporation ανέλαβε την κατασκευή του.

Μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα και συγκεκριμένα από τον Απρίλιο του 1962 και μετά την πλήρη δοκιμή του κατά το Φεβρουάριο του 1960, ο Titan I άρχισε να παραδίδεται σε μονάδες της USAF σαν διηπειρωτικός βαλιστικός πύραυλος με εμβέλεια 9.700 χλμ. Ο Titan I ήταν ένας σύνθετος πύραυλος 2 δομικών στοιχείων βάρους 100.000 κιλών. Ο δίδυμος πυραυλοκινητήρας του πρώτου δομικού στοιχείου του ανέπτυσσε ώση 135.000 κιλά και ο πυραυλοκινητήρας του δευτέρου ώση 27.000 κιλά. Οπως και ο Atlas χρησιμοποιούσε σαν καύσιμο κηροζίνη και υγρό οξυγόνο σαν οξειδωτικό, με αποτέλεσμα η φόρτωσή του με προωστικά υλικά να γίνεται αναγκαστικά λίγα λεπτά πριν από την εκτόξευσή του. Ηταν κατασκευασμένος και αυτός από ανοξείδωτο χάλυβα, χωρίς σταυροειδές ουραίο, καθώς ο αεροδυναμικός έλεγχος της πτήσης του είχε καταστεί δυνατός χάρη σε ένα ιδιαίτερα εξελιγμένο σύστημα αλλαγής κλίσης των ακροφυσιων. Το συστημα αυτό κατευθυνόμενης ώσης είχε μελετηθεί εντατικά στο Πεενεμίντε κατά τη διάρκεια του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, αλλά δεν υπήρχαν οι τεχνικές δυνατότητες για την υλοποίησή του. Επρόκειτο για τη μέθοδο ανάρτησης των πυραυλοκινητήρων στον κορμό του πυραύλου μέσω σταυροειδούς συνδέσμου τύπου Cardan, μια διάταξη παρόμοια με την ανάλογη ανάρτηση των ναυτικών πυξίδων.

Μετά το πρόγραμμα Άτλας, η Αμερική στράφηκε στην κατασκευή ενός νέου πυραυλικού φορέα που σκοπό είχε να μεταφέρει μεγαλύτερα φορτία στο διάστημα. Το πρόγραμμα Τιτάν αποτελεί μέχρι τις μέρες μας ένα σημαντικό κομμάτι της αμερικανικής διαστημικής προσπάθειας.

Του Γιώργου Ηλιόπουλου

Παράλληλα σχεδόν με την εξέλιξη της σειράς Titan I, η Martin Corporation προχωρούσε στην εξέλιξη του Titan II, ενός επιμηκυμένου φαινομενικά Titan I, αλλά με κάποιες ουσιαστικες τροποποιήσεις. Η βασικότερη προήλθε από το γεγονός ότι οι Γερμανοί τεχνικοί καυσίμων επέβαλαν τελικά την άποψη τους για τη χρηση μη κρυογονικών καυσίμων μετά από μια δεκαετία και πλέον επίπονων προσπαθειών, χρησιμοποιώντας την τεχνογνωσία που είχαν αποκομισει από το τηλεκατευθυνόμενο βλήμα εδάφους-αέρος Wasserfall. Οι πυραυλοκινητήρες και του πρώτου και του δευτέρου δομικού στοιχείου του Titan II χρησιμοποιούσαν τετροξείδιο του αζώτου σαν οξειδωτικό (N_2O_4) και μίγμα σε αναλογία 1:1 μονοαιθυλικης υδραζίνης και διμεθυλυδραζίνης σαν καύσιμο. Οι ουσίες αυτές ήταν δυνατόν να παραμένουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στις δεξαμενές του πυραύλου, χωρίς να εξατμίζονται οπως η κηροζίνη ή να ζέουν όπως το υγρό οξυγόνο. Η χρήση μη κρυογονικών καυσίμων επέτρεπε την μόνιμη εγκατάσταση του Titan II σε υπόγειες εγκαταστάσεις, χωρίς να διατρέχει τον κίνδυνο να εκτεθεί σε εχθρική προσβολή.

Από το Μάρτιο του 1962 η σειρά Titan II άρχισε να εξοπλίζει μονάδες της USAF, υπερτερώντας σε ισχύ και σε εμβέλεια (11.000 χλμ.), έναντι της προγενέστερης σειράς Titan I. Ο Titan II ήταν απλούστερος στην κατασκευή και ιδιαίτερα ολιγαρκής σε εγκαταστάσεις εδάφους. Διέθετε νέο εξελιγμένο σύστημα αδρανειακής πλοήγησης της Northrop και δυνατότητα μεταφοράς αυξημένου ωφέλιμου φορτίου. Σε σχέση με τον Titan I, τα ηλεκτρικά του κυκλώματα είχαν μειωθεί στο 1/7, οι σύνδεσμοι και οι ομφάλιοι λώροι με την εξέδρα εκτόξευσης στο 1/8 και οι βαλβίδες και οι ρυθμιστές στο 1/6, με αποτέλεσμα τη μείωση κατά 40% του κόστους του.

Τα προτερήματα του Titan II συγκεντρωσαν αμέσως το ενδιαφέρον της NASA και στα τέλη του 1962 επιλέχθηκε σαν πύραυλος-φορέας για το θαλαμίσκο του επανδρωμένου διαστημικού προγράμματος ΔΙΔΥΜΟΙ (GEMINI). Στη νέα του αυτή έκδοση υπέστη πολλές βελτιώσεις, από τις οποιες οι κυριότερες ήταν η τελειοποίηση στο έπακρο των μηχανισμών αποκόλλησης του δευτέρου δομικού στοιχείου και ο εξοπλισμός του με σύστημα ανίχνευσης βλαβών και δυσλειτουργιων (Malfunction Detection System / MDS), το οποίο περιλάμβανε μια σειρά οργάνων καταγραφής της λειτουργίας όλων των ζωτικών υποσυστημάτων και συστημάτων του πυραύλου. Το σύστημα αυτό απέδειξε την αξία του στην πτήση Gemini GT6, όταν απέτυχε η πρώτη πυροδότηση. Επιπλέον είχε εφοδιασθεί με νέο ραδιο-αδρανειακό σύστημα πλοήγησης της Northrop, ελαφρύτερο κατά 90 κιλά, το οποίο επέτρεπε τον έλεγχο της πτήσης του σε όλες τις φάσεις από το κέντρο ελέγχου.

Κοινό εξωτερικό χαρακτηριστικό των σειρών I και II του Titan παρέμεινε η διάμετρος των 3.05 μέτρων, καθώς ο Titan II είχε επιμηκυνθεί από 29.90 μέτρα σε 32.38 μέτρα και το βάρος του είχε αυξηθεί κατά 50%, φθάνοντας τα 150.000 κιλά. Το πρώτο δομικό στοιχείο του Titan II ανέπτυσσε ώση 195.000 κιλών, χάρη στο δίδυμο

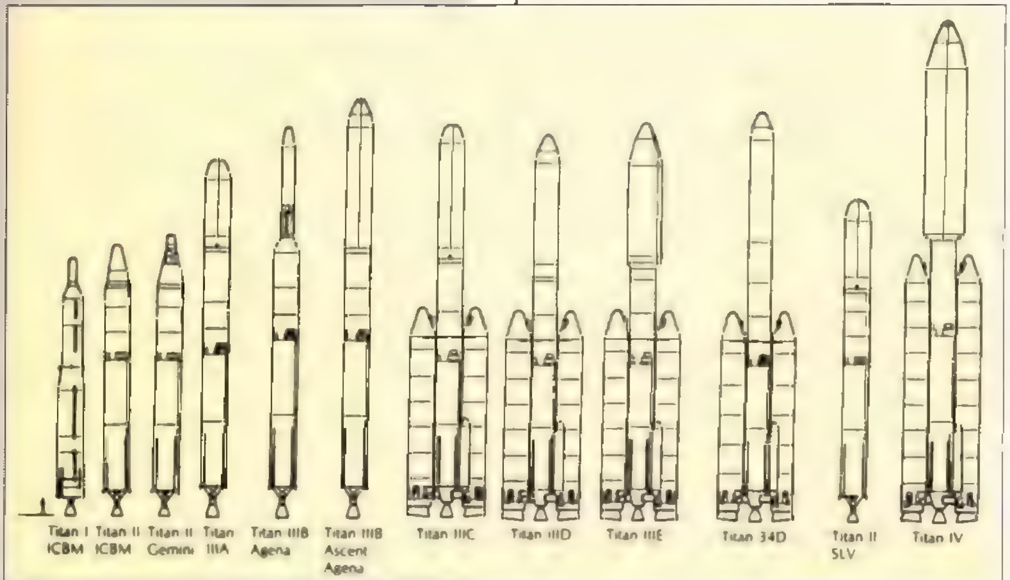


Δοκιμές των πρώτων δομικών στοιχείων του Titan I, στις εγκαταστάσεις της Martin Corporation στο Ντένβερ.

ισχυρό πυραυλοκινητήρα του, ενώ το δεύτερο ανέπτυσσε ώση 45.000 κιλών. Οπως και στον προκάτοχό του Titan I, είχε επιτευχθεί αναλογία μαζών 10, αλλά λόγω της χρήσης μη κρυογονικών καυσίμων, που παρουσίαζαν χαμηλότερη απόδοση, η επιτάχυνση είχε μειωθεί σε 7.6 g έναντι των 8 g που επετύγχαναν ο Titan I και ο Atlas.

Στις αρχές του 1965 η NASA προχώρησε σε δοκιμαστικές πτήσεις δυο μη επανδρωμένων θαλαμίσκων Gemini (πτήσεις GT1 και GT2) και από το Μάρτιο του 1965 έως το Νοέμβριο του 1966 εκτελέσθηκαν οι 10 επανδρωμένες πτήσεις του προγράμματος ΔΙΔΥΜΟΙ με μεγάλη επιτυχία, στις οποίες ο Titan II υπήρξε εξαιρετικά αξιόπιστος. Με τον Titan II εγκαινιάσθηκε η σημαντικότερη περίοδος των επανδρωμένων διαστημικών πτήσεων των ΗΠΑ. Η NASA προσέθεσε 959 ώρες 51 λεπτά και 43 δευτερόλεπτα διαστημικών αποστολών στο ενεργητικό της μέσα σε 18 μήνες, αποκομίζοντας εμπειρία σε κινήσεις αλλαγής τροχιάς, σε ελιγμούς προσέγγισης και σύνδεσης διαστημικών σκαφών και δραστηριότητες εργασίας στο διαστημικό χώρο (EVA). Στις 10 επανδρωμένες πτήσεις έλαβαν μέρος οι αστροναύτες Virgil Grissom και John Young (GT3), James McDivitt και Edward White (GT4), Leroy Cooper και Charles Conrad (GT5), Walter Shirra και Thomas Stafford (GT6), Frank Borman και James Lovell (GT7), Neil Armstrong και David Scott (GT8), Thomas Stafford και Eugene Cernan (GT9), John Young και Michael Collins (GT10), Charles Conrad και Richard Gordon (GT11), James Lovell και Eugene Aldrin (GT12).

Από τα τέλη της δεκαετίας του '50 μια μικτή επιτροπή μελετών του αμερικανικού Υπουργείου Αμυνας (DoD) και της USAF, είχε καταλήξει στο



Η οικογένεια πυραύλων-φορέων του προγράμματος Titan.

συμπέρασμα ότι κατά τα τέλη της δεκαετίας του '60 ο στρατηγικός ανταγωνισμός στο διάστημα θα απαιτούσε ένα βαρύ πύραυλο-φορέα και κατά το Νοέμβριο του 1961 η εξέλιξη του προγράμματος Titan απέδειξε πως παρείχε τις περισσότερες υποσχέσεις προς αυτήν την κατεύθυνση. Ενα μήνα αργότερα, υπό την εποπτεία της Διεύθυνσης Διαστημικών Συστημάτων της USAF άρχισε η έρευνα για την ανάπτυξη ενός νέου ισχυρότερου πυραύλου-φορέα, με βάση τον Titan II, που ήδη είχε περάσει στη φάση της παραγωγής.

Χάρη στην οργάνωση και την τεχνική της πείρα, η Martin Corporation, προχώρησε με ταχύτατο ρυθμό στη σχεδίαση και κατασκευή της σειράς Titan II, παρουσιάζοντας αρχικά τον Titan IIIA, ένα σύνθετο πύραυλο 3 δομικών στοιχείων. Το πρώτο δομικό στοιχείο του Titan IIIA, καθώς επίσης και το δεύτερο, είχαν προέλθει από τον Titan II, αποδίδοντας ώση 212.000 κιλά και 45.000 κιλά αντίστοιχα. Το τρίτο απέδιδε ώση 7.000 κιλά με τον ίδιο συνδυασμό καυσίμων. Ο Titan IIIA χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από την NASA στις 11-2-1965, για να θέσει σε τροχιά το δορυφόρο Les1, βάρους 31 κιλών.

Αντικαθιστώντας το τρίτο δομικό στοιχείο του Titan IIIA με το γνωστό από το πρόγραμμα Atlas πύραυλο Agena, προέκυψε ο Titan IIIB, ένας εξαιρετικά αξιόπιστος πύραυλος με 54 επιτυχείς εκτοξεύσεις σε σύνολο 55 και στις αρχές του 1962 η USAF ανακοίνωσε πως σκόπευε να αυξήσει το ωφέλιμο φορτίο της σειράς, με στόχο την εξυπηρέτηση φορτίων από 2.000 κιλά μέχρι 11.000 κιλά, ανάλογα με το ύψος της θέσης σε τροχιά, αλλά πρωτίστως για να χρησιμοποιηθεί στο πρόγραμμα του X-20 («ΠΤΗΣΗ», Τεύχος 92, ΥΠΕΡΑΝΤΩΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ). Σαν πύραυλος του εξελιγμένου νέου πυραύλου-φορέα χρησιμοποιήθηκε ο Titan IIIA, με την προσθήκη ισχυρών επιταχυντικών πυραυλοκινητήρων στερεού προωθητικού, με τελικό αποτέλεσμα τον εντυπωσιακό Titan IIIC μήκους 38.34 μέτρων, ο οποίος υπήρξε ο πρώτος σύνθετος πύραυλος των ΗΠΑ με παράλληλη και διαδοχική διάταξη δομικών στοιχείων.

Πυραυλοκινητήρες στερεού προωθητικού είχαν χρησιμοποιηθεί το 1961 στους βαλιστικούς πυραύλους Minuteman 1 και 2, εμβέλειας 10.500 χλμ. και 12.000 χλμ., και βάρους 29.500 κιλών και 31.800 κιλών αντίστοιχα, ενώ σοβαρές έρευνες στον τομέα αυτό διενεργούσε το εργαστήριο Power Plant της USAF, στο Wright του Οχάιο. Την ανάπτυξη των επιταχυντικών πυραυλοκινητήρων του Titan IIC ανέλαβε η United Technology Center, η οποία και σχεδίασε τον πρώτο πυραυλοκινητήρα αυτού του τύπου κατά το 1962. Ολόκληρος ο πυραυλοκινητήρας ήταν ένας ερμητικά σφραγισμένος κύλινδρος με ενσωματωμένο ακροφύσιο στο κάτω μέρος του κορμού. Ο κύλινδρος αυτός, δηλαδή το στερεό καύσιμο, έφερε οπή στον κεντρικό άξονα για να επιτυγχάνει αύξηση της ώσης, αλλά η αύξηση της περιφέρειας της οπής με την κατάκαυση του υλικού, προκαλούσε το ανεπιθύμητο φαινόμενο της προοδευτικής αύξησης της ώσης με την πάροδο του χρόνου, κάτι εντελώς αντίθετο με την απαίτηση για μέγιστη δυνατή ώση κατά τη στιγμή της εκτόξευσης. Για το λόγο αυτό, στους Minuteman είχε προβλεφθεί ένα διάκενο μεταξύ καυσίμου και εξωτερικού τοιχώματος, ώστε να κατακαίεται το υλικό ταυτόχρονα και στην περιφέρειά του και στην οπή του κεντρικού άξονα. Με τη μέθοδο αυτή υπήρχαν δύο επιφάνειες κατάκαυσης· μια ελαττούμενη εξωτερική και μια αυξανόμενη εσωτερική, όπου η εξισορροπημένη αυξομείωση των δύο επιφανειών διατηρούσε πρακτικά σταθερή την απόδοση της ώσης, αλλά απαιτούσε ειδική προστασία των εξωτερικών τοιχωμάτων. Η United Technology Center ακολούθησε τη λύση της αστεροειδούς οπής χωρίς διάκενο μεταξύ καυσίμου και τοιχώματος. Με την κατάκαυση, η αστεροειδής οπή έτεινε να αποκτήσει κυκλικό σχήμα, αλλά καθώς η περιφέρειά της ήταν σχε-



Δοκιμαστική εκτόξευση του Titan I, ενός πυραύλου που αποσύρθηκε πολύ σύντομα λόγω της εμφάνισης του Titan II.



Δοκιμή ανοχής σε θερμικές επιβαρύνσεις του κελύφους του Titan II σε ζυγό υπερύθρων.



Εκτόξευση του Titan II με το θαλαμίσκο Gemini, στην πρώτη επανδρωμένη πτήση του προγράμματος ΔΙΔΥΜΟΙ (GT3).





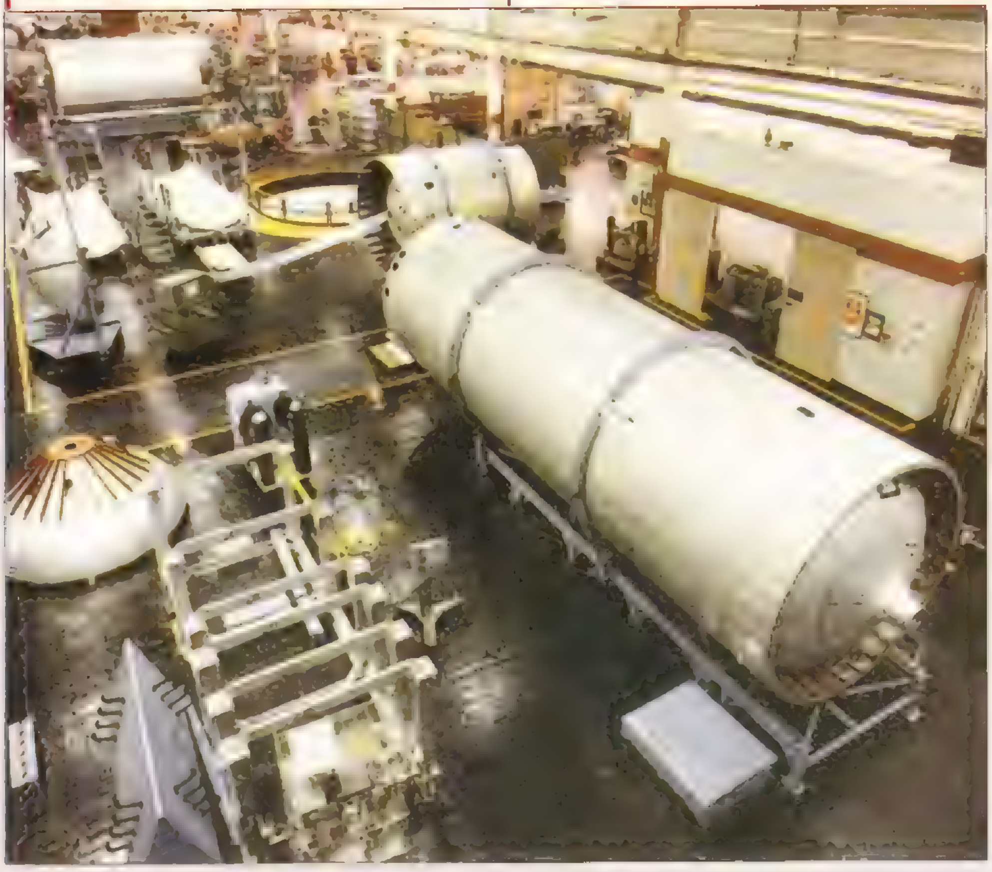
Στατική δοκιμή ώσης δακτυλίου καυσίμου στερεού προωθητικού του Titan IIIC.

Το αεροδιαστημοπλάνο Dyna-Soar συνδεδεμένο με το τρίτο δομικό στοιχείο του Titan IIIC κατά τη φάση εισόδου του σε χαμηλή περιγήινη τροχιά σε απεικόνιση της Boeing.

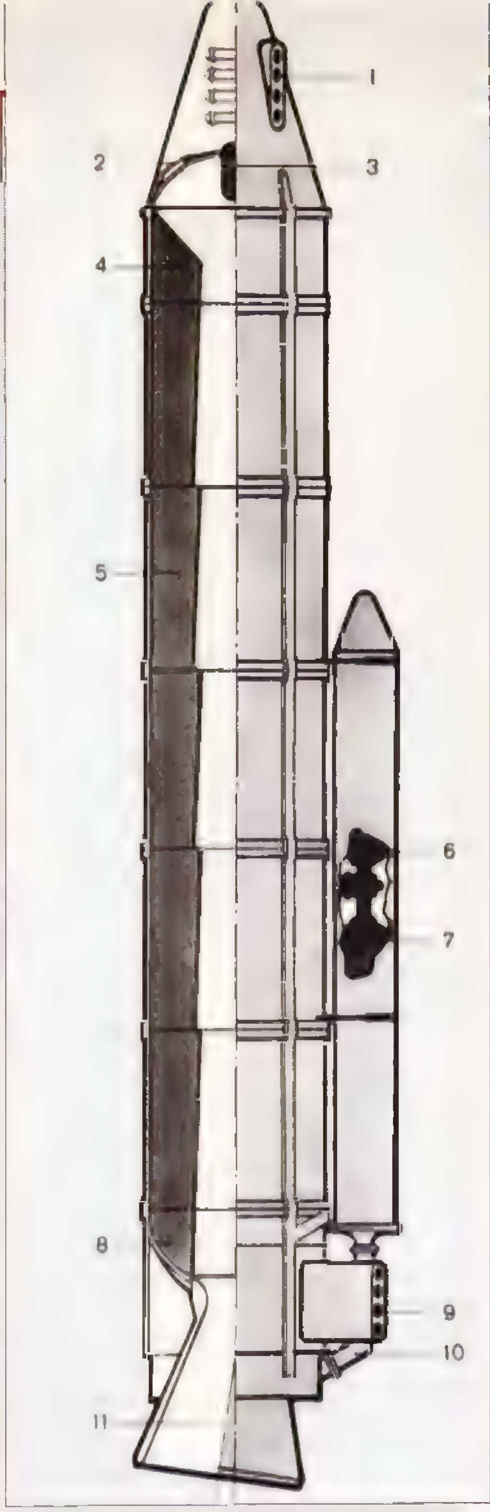


Στατική δοκιμή ώσης του επιταχυντικού πυραυλοκινητήρα του Titan IIIC.

δόν ίση προς την εξωτερική περιφέρεια του κυλίνδρου του καυσίμου, παρουσίαζε από τη στιγμή της αναφλεξης τη βέλτιστη δυνατή επιφάνεια κατάκαυσης. Με τον τρόπο αυτό ήταν δυνατόν να εφάπτεται το καύσιμο στο εξωτερικό τοίχωμα, στο οποίο είχαν προβλεφθεί ειδικές ενισχυτικές επικαλύψεις μόνο προς την πλευρά του κορμού του πρώτου δομικού στοιχείου του πυραυλού Titan IIIC. Ολόκληρος ο πυραυλοκινητήρας παρουσίαζε έτσι αισθητά μειωμένο βάρος. Το καύσιμο ήταν νιτροκυτταρίνη και νιτρογλυκερίνη σε ζελατινοειδή μορφή και κρυσταλλοι οξειδωτικού. Μετά από άλεση ακριβείας και τη μετατροπή του σε κονίαμα τοποθετείτο σε φούρνο χαμηλών θερμοκρασιών μέσα σε ειδικά εκμαγεία, ώστε να αποκτήσει το κατάλληλο σχήμα.
Οι δυο επιταχυντικοί πυραυλοκινητήρες στερε-







Η γραμμή παραγωγής του Titan IIIE στις εγκαταστάσεις της Martin Marietta.

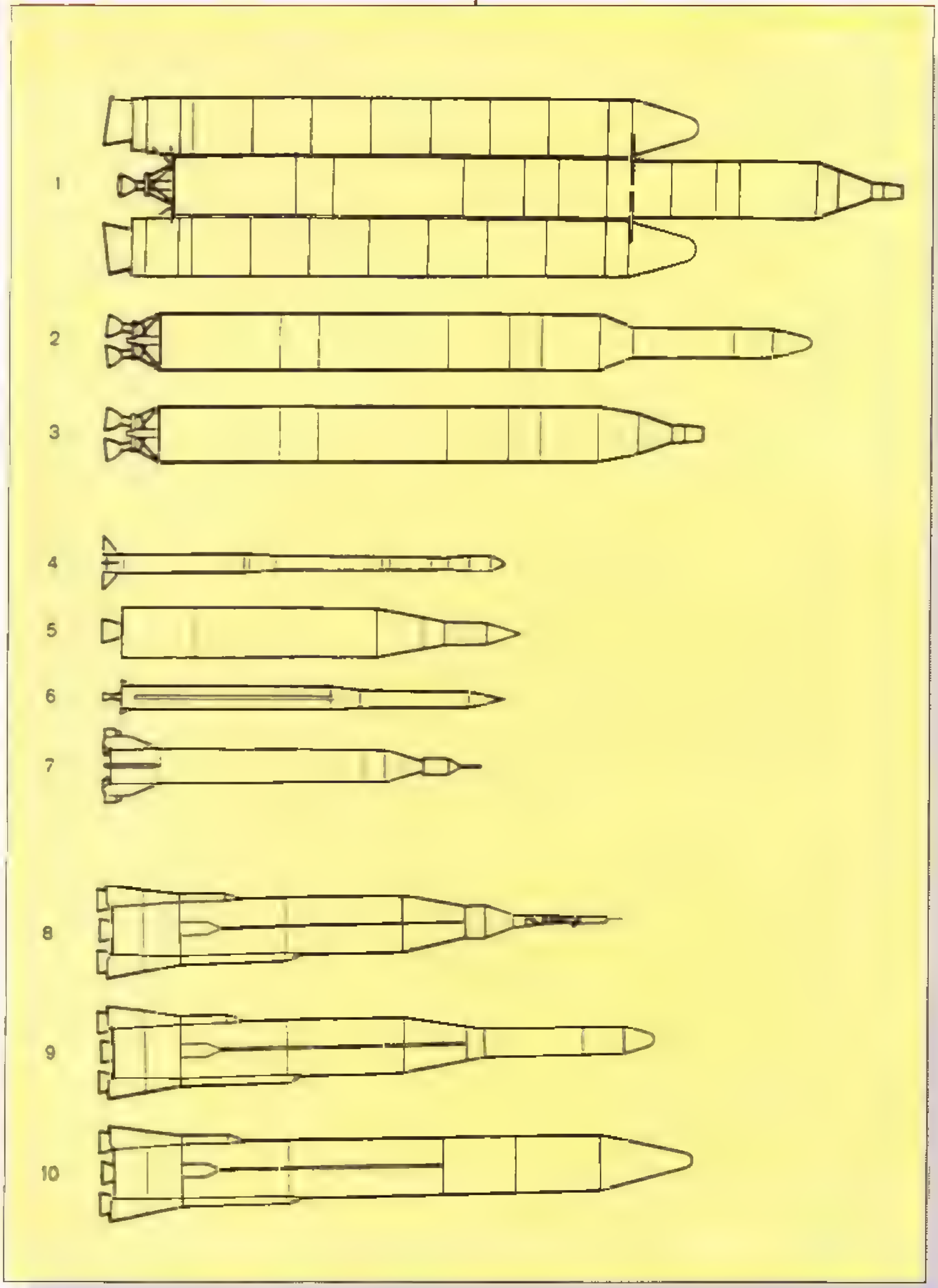
Ο Titan 34D σε πτήση.

Ο επιταχυντικός πυραυλοκινητήρας στερεού προωθητικού του Titan IIIC.

1. Βοηθητικοί Πυραυλοκινητήρες Αποκόλλησης.
2. Απορριπτόμενο Διάφραγμα Αναίρεσης Ώσης.
3. Σύστημα Ανάφλεξης.
4. Προστατευτικό Τοίχωμα.
5. Δακτύλιος Καυσίμου (5).
6. Αέριο υπό Πίεση.
7. Υπεροξείδιο του Αζώτου για Προστασία του Ακροφυσίου από τα Καυσαέρια.
8. Δακτύλιος Ακροφυσίου.
9. Βοηθητικοί Πυραυλοκινητήρες Αποκόλλησης.
10. Αγωγοί Υπεροξειδίου του Αζώτου.
11. Ακροφύσιο.

ού προωθητικού του Titan IIIC ανέπτυσσαν ώση 550.000 κιλά έκαστος και αποτελούνταν από 5 δακτυλίους. Για λόγους ασφαλείας, κάθε δακτύλιος καυσίμου διέθετε πυροτεχνικό μηχανισμό, ο οποίος λειτουργούσε σαν σκανδάλη διάνοιξης δύο θυρίδων διαμέτρου 91 εκατοστών. Η διαφυγή καυσαερίων από τις θυρίδες αυτές αναιρούσε την ωση που παρήγαγαν τα καυσαέρια με την έξοδό τους απο το ακροφύσιο. Το μήκος των πυραυλοκινητήρων αυτών έφθανε τα 26.82 μέτρα, ενώ η διάμετρος τα 3.05 και αργότερα τα 3.96 μετρα με στόχο την αύξηση του ωφελιμου φορτίου. Ανύψωναν τον Titan IIIC σε ύψος 18.641 μέτρων σε 108 δευτερόλεπτα, οπότε και πυροδοτείτο ο δίδυμος πυραυλοκινητήρας του πρώτου δομικού στοιχείου και απορρίπτονταν 6 δευτερόλεπτα μετά την πυροδότησή του, 269 δευτερόλεπτα μετά από την εκτό-

ξευση, πυροδοτούνταν ο πυραυλοκινητήρας του δευτέρου δομικού στοιχείου, ενώ η είσοδος σε τροχιά ήταν δυνατή μετά από 510 δευτερόλεπτα πτησης.
Σαν τρίτο δομικό στοιχείο του Titan IIIC επιλέχθηκε ο πύραυλος Transtage της Aerojet General με πυραυλοκινητήρα που παρουσίαζε δυσμενέστερη αναλογία μαζών και αυξημένο αριθμό πολύπλοκων υποσυστημάτων και συστημάτων σε σχέση με τον Agena. Το αδιαφιλονίκητο πλεονέκτημα του Transtage απέρρεε από το γεγονός ότι ήταν δυνατόν να επαναπυροδοτείται σε τροχιά, να τοποθετεί διαδοχικά σε γεωσύγχρονη τροχιά πολλούς δορυφόρους και να κατευθύνει καταστροφείς δορυφόρων.
Ο Titan IIIC υπήρξε ένας σύνθετος πύραυλος 3 δομικών στοιχείων (οι επιταχυντικοί πυραυλοκινητήρες στερεού προωθητικού δεν θεωρήθηκαν πρόσθετο δομικό στοιχείο), επίσης ιδιαίτερα αξιόπιστος με 27 επιτυχείς εκτοξεύσεις σε σύνολο 29. Ο Transtage απέδειξε για πρώτη φορά την αξία του στις 16-6-1966, όταν από τροχιά ύψους 160 χλμ., αναπυροδοτήθηκε φθάνοντας σε απόγειο 34.000 χλμ. Εξι ώρες αργότερα, με επαναλειτουργία του πυραυλοκινητήρα του, η ελλειπτική του τροχιά μεταβλήθηκε σε κυκλική σε ύψος 34.000 χλμ. και ταυτόχρονα τροποποιήθηκε η κλίση του επιπέδου της τροχιάς, ώστε να ταυτισθεί με το αντίστοιχο του Ισημερινού. Στο επίπεδο αυτό και σε ύψος 34.000 χλμ., απελευθερώθηκαν 7 τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι IDCSP βάρους 45 κιλών ο καθένας καθώς και ο σταθεροποιούμενος με μεταβολή της βαρύτητας CGTS, βάρους 45 κιλών. Στην αξιοσημείωτη αυτή αποστολή οι Αμερικανοί επέτυχαν τη μεγαλύτερη μέχρι τότε μεταβολή κλίσης του επιπέδου τροχιάς. Το επίτευγμα αυτό επαναλήφθηκε στις 18-1-1967 με την απελευθέρωση άλλων 8 τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων IDCSP βάρους 45 κιλών ο καθένας.
Οι δυνατότητες του Titan IIIC να φθάνει σε ύψη 40.000 χλμ., όπου με αναπυροδότηση του πυραυλοκινητήρα του τρίτου δομικού στοιχείου του εκτελούσε ευρύτατο φάσμα ελιγμών και αλλαγών επιπέδων τροχιάς, συγκέντρωσαν το ενδιαφέρον της NASA, με αποτέλεσμα να θεωρηθεί ιδανικός για διαπλανητικές πτήσεις μη επανδρωμένων διαπλανητικών σκαφών. Ο Titan IIIC τροποποιήθηκε από την NASA με την προσθήκη δύο επιταχυντικών πυραυλοκινητήρων στερεού προωθητικού 5½ δακτυλίων καυσίμων, αντί των συνηθισμένων 5 και αφαιρέθηκε ο Transtage. Ο σύνθετος πύραυλος 2 δομικών στοιχείων που ακολουθούσε αυτή τη διάταξη αποτέλεσε τον Titan IIID και χρησιμοποιήθηκε στις 3-11-1966 για τη δοκιμή των γενικών χαρακτηριστικών της αποστολής του ομοιώματος του MOL (Manned Orbital Laboratory), του πρώτου επανδρωμένου τροχιακού σταθμού των ΗΠΑ. Μετά από μια σχεδόν τριετία, η αποστολή του πρώτου MOL εγκαταλείφθηκε, αποτελώντας μια από τις μεγαλύτερες ειρωνείες της τύχης, καθώς οι πιστώσεις είχαν προέλθει από την ακύρωση του προγράμματος του X-20.
Στις αρχές της δεκαετίας του '70, η NASA αντικατέστησε τον Transtage με το γνωστό Centaur και ο Titan IIIE που προέκυψε, αποτέλεσε τον σημαντικότερο πύραυλο-φορέα διαπλανητικών πτήσεων, καθώς το 1974 χρησιμοποιήθηκε για τις αποστολές Viking A και Viking B στον Άρη, ενώ το 1977 χρησιμοποιήθηκε για τις διαπλανητικές πτήσεις των Voyager από τους οποίους οι Voyager 1 και Voyager 2, προσέφεραν επί μια σχεδόν δεκαπενταετία ανεπανάληπτες εικόνες του ηλιακού συστήματος.
Την ίδια περίοδο άρχισε η ανάπτυξη του Titan 34D, με την επιμήκυνση του πρώτου δομικού στοιχείου του Titan IIID και τη χρήση των ιδίων επιταχυντικών πυραυλοκινητήρων, ενώ το τρίτο δομικό στοιχείο ήταν είτε ο Transtage, είτε ο νέος IUS της Lockheed με πυραυλοκινητήρες στερεού προωθητικού. Οι επιταχυντικοί πυραυλοκινητήρες του Titan 34D ανέπτυσσαν ώση 590.000 κιλών έκαστος, ο δίδυμος του πρώτου δομικού στοιχείου 241.000 κιλά και ο πυραυλοκινητήρας του δευτέρου 46.000 κιλά, ενώ του



Αμερικανικοί πύραυλοι-φορείς που χρησιμοποίησε η NASA κατά τη δεκαετία του '60.

1. Titan IIIC-MOL, 3 Δομικά Στοιχεία, Φορτίο 12.500 κιλά (LEO).
2. Titan IIIB-Agena, 3 Δομικά Στοιχεία, Φορτίο 4.000 κιλά (LEO).
3. Titan II-Gemini, 2 Δομικά Στοιχεία, Φορτίο 3.500 κιλά (LEO).
4. Scout, 4 Δομικά Στοιχεία, Φορτίο 129 κιλά (LEO).
5. Juno 2, 4 Δομικά Στοιχεία, Φορτίο 6 κιλά (Πτήση Σεληνιακής Τροχιάς).
6. Vanguard, 3 Δομικά Στοιχεία, Φορτίο 45 κιλά (LEO).
7. Jupiter C, 4 Δομικά Στοιχεία, Φορτίο 13,5 κιλά (LEO).
8. Atlas-Mercury, 1½ Δομικά Στοιχεία, Φορτίο 675 κιλά (LEO).
9. Atlas-Agena, 2½ Δομικά Στοιχεία, Φορτίο 900 κιλά (LEO).
10. Atlas-Centaur, 2½ Δομικά Στοιχεία, Φορτίο 450 κιλά (Πτήση Σεληνιακής Τροχιάς).

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΙΤΑΝ

IUS το οποίο αποτελείτο από δυο δομικά στοιχεία, από τα οποία το πρώτο ανέπτυσσε ώση 28.000 κιλά και το δεύτερο 12.000 κιλά. Ο Titan 34D έφθανε τα 760.000 κιλά βάρος κατά την εκτόξευση και είχε τη δυνατότητα να μεταφέρει 12.500 κιλά φορτίο σε πολική τροχιά ύψους 180 χλμ., ή 1.900 κιλά σε γεωσύγχρονη τροχιά. Οι βελτιωμένες επιδόσεις του Titan 34D οφείλονταν κατά μεγάλο μέρος στις απαιτήσεις του αμερικανικού Πενταγώνου, του οποίου οι τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι από 45 κιλά βάρος στην πρώτη γενιά, είχαν φθάσει τα 630 κιλά με τη δεύτερη γενιά (DCSP II) το 1980 και τα 878 κιλά με την τρίτη γενιά (DCSP III) το 1984.

Χάρη στη σειρά Titan III, η Martin Marietta (πρώην Martin Corporation), εισήλθε κατά τη δεκαετία του '80 στην εμπορική αγορά εκτοξεύσεων με ένα σύνθετο πύραυλο, του οποίου η αξιοπιστία υπερέβαινε το 96.3%, ενώ παράλληλα προχώρησε το 1987 στην ανάπτυξη του Titan IV χρησιμοποιώντας επιταχυντικούς πυραυλοκινητήρες 7 δακτυλίων καυσίμων και επιμηκύνοντας το πρώτο και το δεύτερο δομικό στοιχείο του Titan 34D, ενώ σαν τρίτο διατήρησε τον Centaur ή το IUS. Ο νέος αυτός σύνθετος πύραυλος αναπτύχθηκε κυρίως για την εξυπηρέτηση των αναγκών τοποθέτησης σε τροχιά των τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων Milstar.

Τα προγράμματα Atlas και Titan, παρά το γεγονός ότι κάλυψαν πρωτίστως ανάγκες του Πενταγώνου, υπήρξαν αποφασιστικής σημασίας για την εξέλιξη της NASA και των επανδρωμένων διαστημικών πτήσεων. Όπως και ο Atlas, ο Titan χρησιμοποιείται επί δεκαετίες, με βάση έναν πυρήνα τεχνολογίας της δεκαετίας του '50 και μια φιλοσοφία σχεδίασης, της οποίας οι ρίζες φθάνουν στο κέντρο του Πεενεμίντε. Η τελευταία δεκαετία του 20ου αιώνα, θα είναι λοιπόν αποφασιστική για το μέλλον του. Πολλοί θεωρούν ότι ο Atlas και ο Titan θα παραμείνουν σε ενεργό δράση τουλάχιστον μέχρι το 2000, οπότε θα αντικατασταθούν από εξελιγμένους πυραύλους-φορείς του τύπου ALS. Αναμφίβολα η σταδιοδρομία τους υπήρξε εντυπωσιακή από κάθε άποψη, όπως εξίσου εντυπωσιακό είναι και το γεγονός ότι δημιούργησαν μια νοοτροπία εμμονής στη χρήση μη ανακτώμενων πυραύλων-φορέων, η οποία αποτελεί μεγάλο πρόβλημα σε περιόδους δυσμενών οικονομικών συγκυριών, με αποτέλεσμα να προκαλεί εξελίξεις με απρόβλεπτες συνέπειες για το μέλλον των επανδρωμένων διαστημικών προγραμμάτων...

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Theodor von Karmen, THE WIND AND BEYOND, Harvard University Press, Boston 1967.
2. Freeman Dyson, DISTURBING THE UNIVERSE, Harper & Row, 1979.
3. F. Ordway & M. Sharpe, THE ROCKET TEAM, Crowell, 1979.
4. David Irving, THE MARE'S NEST, Wm Kimber, 1964.
5. David Irving, THE VIRUS HOUSE, Wm Kimber, 1967.
6. Tom Bower, THE PAPERCLIP CONSPIRACY, Crafton, 1988.
7. Tim Furniss, MANNED SPACEFLIGHT LOG, Jane's, 1986.
8. Wernher von Braun, HISTORY OF ASTRONAUTICS, Ordway, 1969.
9. THE ENCYCLOPEDIA OF SPACE, Hamlyn, 1969.
10. Arthur C. Clarke, MAN AND SPACE, Time Inc., 1969.
11. Tim Furniss, BORN AGAIN BOOSTER, Flight International, 29-4-1989.
12. Tim Furniss, MARCH OF THE TITANS, Flight International, 27-5-1989.



ΟΙ ΗΠΑ ΕΤΟΙΜΑΖΟΥΝ ΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΣΕΛΗΝΟΒΑΣΗΣ

Του Τζέημς 'Άσκερ'

Τα φιλόδοξα σχέδια της NASA συμπεριλαμβάνουν μόνιμο σεληνιακό επανδρωμένο φυλάκιο μέχρι το τέλος της δεκαετίας και προσεδάφιση στον Άρη τον επόμενο αιώνα. Το μοναδικό πρόβλημα: δεν υπάρχουν χρήματα.



Μετά από ένα χρόνο δουλειάς, το ακόμα καινούργιο Γραφείο Εξερεύνησης της NASA εκπόνησε ένα λεπτομερές πρόγραμμα για την επιστροφή αστροναυτών στη Σελήνη με σκοπό την εγκαθίδρυση εκεί μιας μόνιμης βάσης.

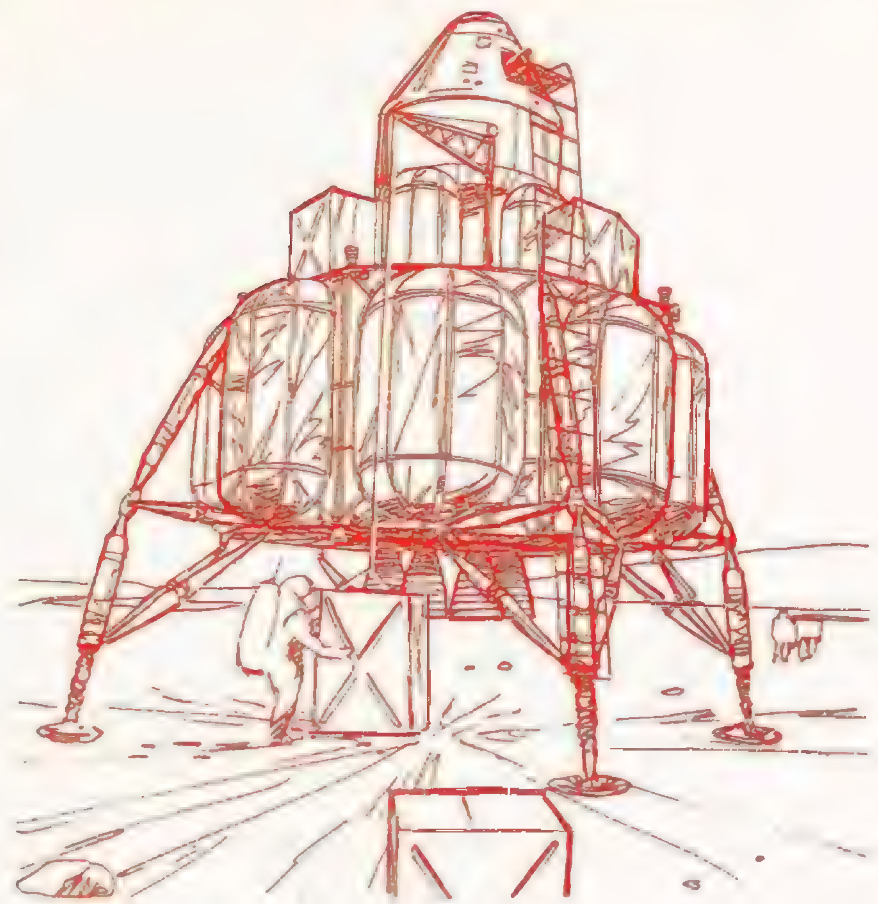
Η σεληνοβάση θα επιτρέψει σε ανθρώπους και μηχανήματα να πραγματοποιήσουν μια ευρεία ποικιλία επιστημονικών δραστηριοτήτων που θα ξεπερνούν κατά πολύ εκείνες της εποχής των αποστολών Απόλλων. Θα χρησιμεύσει επίσης ως πεδίο δοκιμών για τον εξοπλισμό και τις μεθόδους που τελικά θα χρησιμοποιηθούν από τους πρώτους εξερευνητές του Άρη.

Σύμφωνα με το σχέδιο, ο δρόμος προς την κεντρική αποστολή την οποία η NASA ονομάζει FLO (First Lunar Outpost - Πρώτο Σεληνιακό Φυλάκιο), αρχίζει με μη επανδρωμένες αποστολές προετοιμασίας οι οποίες θα συμπεριλαμβάνουν μικρά σκάφη που θα τεθούν σε τροχιά γύρω από τη Σελήνη. Τα βασικά χαρακτηριστικά της FLO είναι μικρές αποστολές που θα λειτουργήσουν ως πρότυπα οικονομίας, επάρκειας και αποδοτικότητας -μια δυναμική απάντηση στους επικριτές που ισχυρίζονται ότι πολλά αμερικανικά διαστημικά προγράμματα διογκώνονται και μεταβάλλονται σε «καταβόθρες» που απορροφούν δισεκατομμύρια δολάρια επί σειρά ετών. Κατόπιν θα ακολουθήσουν ρομποτικές αποστολές και αποστολές τηλεχειρισμού. Και μετά, πριν το τέλος της δεκαετίας, οι αστροναύτες θα επιστρέψουν στη Σελήνη.

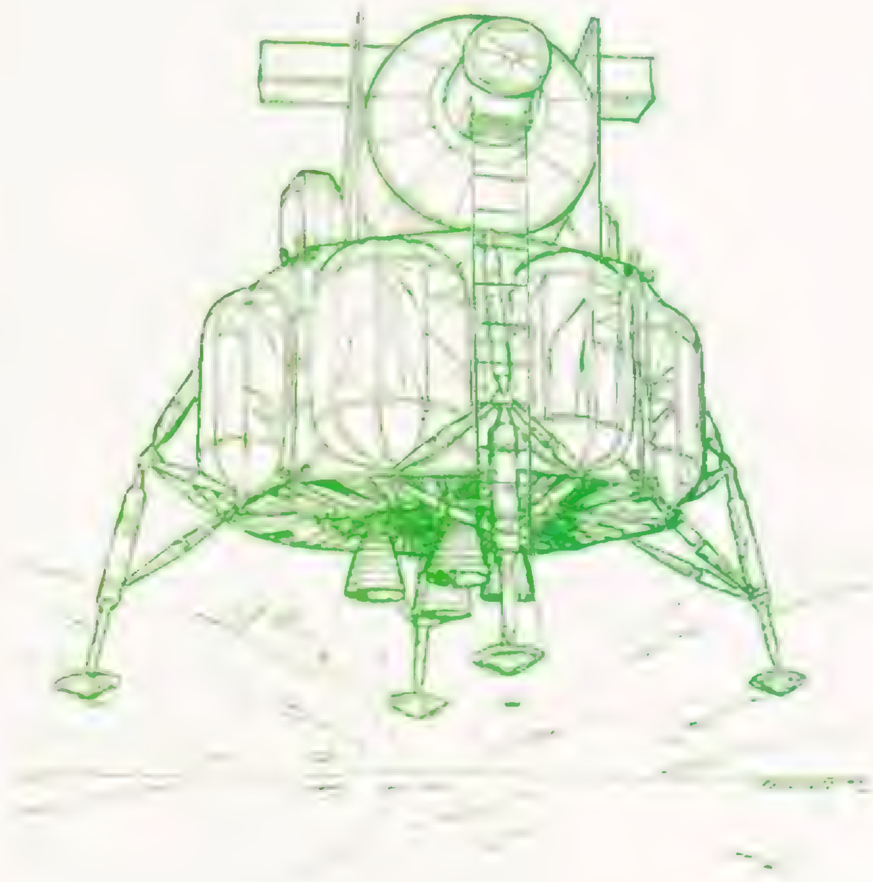
Το πρόγραμμα θα εξελίσσεται ανάλογα με τα χορηγούμενα κονδύλια. Υπάρχουν προοπτικές για διεθνή συνεργασία, θα χρησιμοποιηθεί η υπάρχουσα τεχνολογία αλλά ενθαρρύνεται και η ανάπτυξη νέας τεχνικής υποδομής. Το πρόγραμμα αφήνει τη δυνατότητα να εξελίσσονται οι απαιτήσεις της αποστολής. «Όποιος το εξετάζει, λέει ότι μοιάζει με ένα λογικό και καλομελετημένο πρόγραμμα», λέει ο βοηθός διευθυντής του Γραφείου Εξερεύνησης της NASA, Μάικλ Γκρίφιν. Πάντως υπάρχει ένα πρόβλημα: η έλλειψη χρημάτων. Από τα $5 εκατ. που το γραφείο είχε την εξουσιοδοτημένη άδεια να δαπανήσει φέτος, το $1,5 εκατ. «αναιρέθηκε» στα πλαίσια της λιτότητας σε ομοσπονδιακό επίπεδο.

Αυτά ήταν άσχημα νέα, ειδικά για την Μπόινγκ και την Μάρτιν Μαριέτα. Οι εταιρίες αυτές είχαν κερδίσει συμβόλαια για να αρχίσουν τον τελευταίο μήνα να εκπονούν σχέδια για τον πρώτο μικρό σεληνιακό δορυφόρο, τον Χαρτογράφο Σεληνιακών Πόρων, ένα διαστημόπλοιο βάρους ενός τόννου που θα εκτοξευόταν με πυραυλικό φορέα Δέλτα και θα ήταν εξοπλισμένο με φασματογράφους για να εντοπίσει ορυκτά και χημικά στοιχεία. Αλλά προτού αρχίσει η αποστολή, τα χρήματα τελείωσαν.

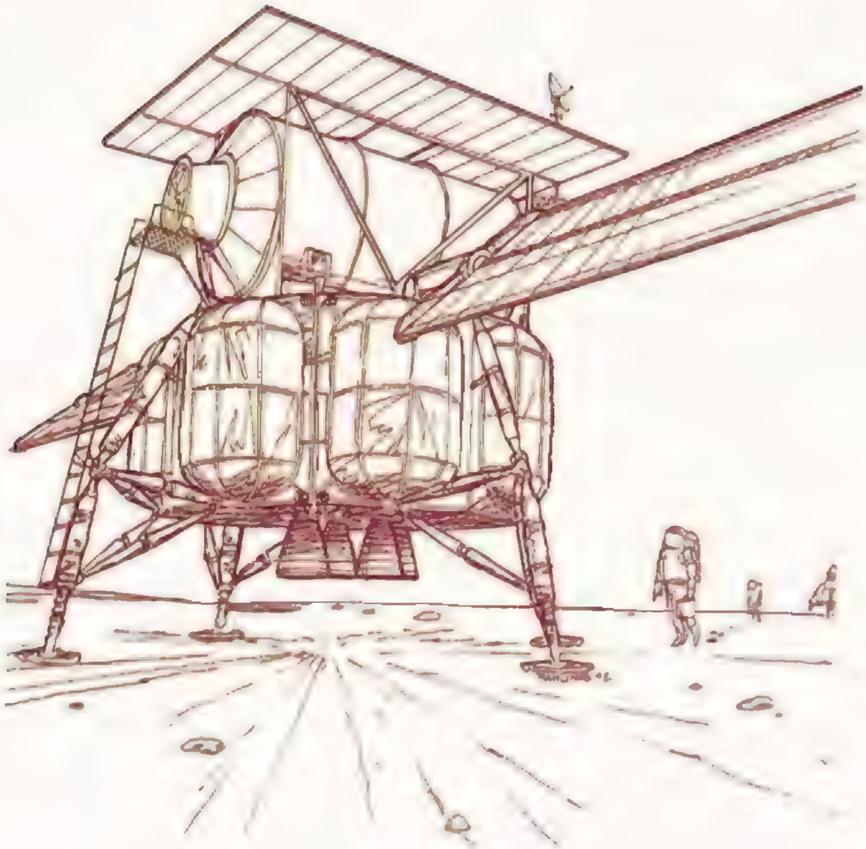
Οι προοπτικές για την πρωτοβουλία διαστημικής εξερεύνησης στο οικονομικό έτος που αρχίζει στις 1 Οκτωβρίου, είναι ακόμα χειρότερες. Η



Το τετραμελές πλήρωμα της πρώτης σεληνιακής προφυλακής ξεφορτώνει τα επιστημονικά όργανα αμέσως μετά την άφιξη. Μαζί με το όχημα του πληρώματος και τον όροφο ανόδου, το σκάφος έχει ύψος 14,1 μ.



Πριν το πρώτο πλήρωμα αφιχθεί στη Σελήνη, μια άλλη παρόμοια σεληνάκατος, μη επανδρωμένη, προσεδαφίζεται. Μεταφέρει ένα κατάλυμα, εφόδια και αναλώσιμα είδη. Το κατάλυμα είναι ένα τροποποιημένο διαμέρισμα του διαστημικού σταθμού.





AVIATION WEEK & SPACE TECHNOLOGY

NASA ζητά $32 εκατ. Ενώ το Κογκρέσο δεν έχει ολοκληρώσει ακόμα την επεξεργασία του προυπολογισμού της NASA για το 1993, η Βουλή των Αντιπροσώπων ενέκρινε μόλις $3 εκατ. για την πρωτοβουλία Σελήνης/Αρη, ενώ η Γερουσία ούτε δεκάρα. Η NASA θα επιθυμούσε να πραγματοποιήσει λεπτομερή σχεδιασμό για το σεληνιακό χαρτογράφο την επόμενη χρονιά, να κατασκευάσει το διαστημόπλοιο το 1994 και να το εκτοξεύσει το Μάρτιο του 1995. Κατά ιδεώδη τρόπο, η υπηρεσία θα ανέπτυσσε ένα δεύτερο παρόμοιο σκάφος στα μέσα του 1994 και θα το εκτόξευε ένα χρόνο αργότερα. Ο Σεληνιακός Γεωδαιτικός Ανιχνευτής θα τραβούσε στερεοσκοπικές φωτογραφιες του εδάφους και θα χαρτογραφούσε το βαρυτικό πεδίο της Σελήνης. Τώρα όλα αυτά καθυστερούν τουλάχιστον ένα χρόνο. «Εχω εκνευριστεί», είπε ο διευθυντής της NASA Ντάνιελ Γκόλντιν. «Οι αποστολές είναι τρομακτικά λιτές. Είναι δύσκολο να γίνει κατανοητό: η NASA πασχίζει να κάνει πράγματα που ο κόσμος της ζητά να κάνει εδώ και δεκαετίες και τωρα την εμποδίζουν». Καμία σεληνιακή αποστολή δεν θα κοστίσει περισσότερο από $150 εκατ., ένα μέτριο ποσόν για αποστολή πλανητικής εξερεύνησης. Αλλά ο Γκόλντιν γνωρίζει ότι πολλοί στο Κογκρέσο βλέπουν με καχυποψία την αποστολή, θεωρώντας την ως την κορυφή του παγόβουνου. Ακόμα περισσότερο, ο Γκόλντιν αποδέχεται ότι η υπηρεσία πρέπει να αποδείξει πρώτα ότι είναι σε θέση να διαχειρίζεται καλύτερα το κόστος, το σχεδιασμό και την αποτελεσματικότητα άλλων μεγαλεπίβολων προσπαθειών, προτού το Κογκρέσο κάνει κάποια παραχώρηση. Ο Γκρίφιν λέει ότι οι μηχανικοί που εργάζονται στο σχέδιο εξερεύνησης Σελήνης/Αρη -ένας πυρήνας περίπου 60 ατόμων που βρίσκονται κυρίως στο Διαστημικό Κέντρο Τζόνσον στο Χιούστον- δεν έχουν αποθαρρυνθεί. Γνώριζαν από πριν ότι θα δινόταν σκληρή μάχη για την έγκριση της χρηματοδότησης του σεληνιακού χαρτογράφου μέσα στο 1993. Αντί γι' αυτό συγκεντρώνουν τις προσπάθειές τους στην εξονυχιστικότερη επεξεργασία των σχεδίων της Πρωτης Σεληνιακής Προφυλακής (FLO) και στην προκαταρκτική εργασία για μια επανδρωμένη αποστολή στον 'Αρη. Η μελέτη για τον 'Αρη θα πραγματοποιηθεί στο μεγαλύτερο μέρος της ερχόμενης χρονιάς. Η NASA θα προσπαθήσει να καθορίσει σε ποιο

Ενας αστροναύτης πλησιάζει το σεληνιακό κατάλυμα που έχει ήδη ξεδιπλώσει αυτόματα τις ψήκτρες του, και τα φωτοβολταϊκά πτερύγια προτού το πλήρωμα αναχωρήσει από τη Γη. Το κατάλυμα παραμένει πάνω στη σεληνακατο.

Ενας αστροναύτης ενεργοποιεί ένα μικρό πιλοτικό εργοστάσιο για εξαγωγή οξυγόνου από το σεληνόχωμα. 'Αλλοι τρόποι αξιοποίησης του σεληνιακού εδάφους αφορούν στην παραγωγή τούβλων και πνευματικές μεθόδους διαχωρισμού.

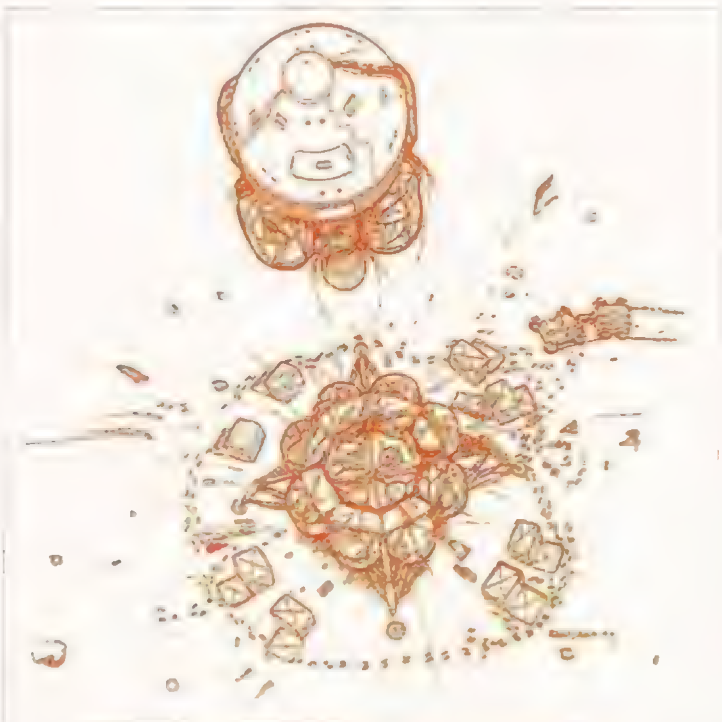
βαθμό οι δυο εξερευνητικές προσπάθειες θα μπορούσαν να βασιστούν σε κοινά συστήματα. Η εξέλιξη κοινής τεχνολογίας είναι δυσχερής, επειδή η μακροπρόθεσμη δέσμευση να αποσταλούν άνθρωποι στον Άρη δημιουργεί προβλήματα. Η αναγκαστική «προσέγγιση» των αποστολών Σελήνης/Αρη θα καθιστούσε την αποστολή στον Αρη περισσότερο πιθανή αλλά θα αύξαινε το κόστος των σεληνιακών προσπαθειών.

Ενώ είναι ακόμα πολύ νωρίς για να αποκληθεί το σχέδιο «βασική αποστολή», το πλάνο της FLO το οποίο εκπονήθηκε από την ομάδα του Γκρίφιν, αποτελεί μια αρκετά λεπτομερή «αποστολή αναφοράς». Επιπρόσθετα, πολλά από τα βασικά χαρακτηριστικά της είναι απίθανο να μεταβληθούν και το πλάνο είναι αρκετά ευέλικτο ώστε να συμπεριλάβει σημαντικές αλλαγές στην σχετική τεχνολογία - όπως λόγου χάρη η αντικατάσταση της χημικής προώθησης από πυρηνική. Εάν πολλά από τα συστήματα, οχήματα και μέθοδοι της FLO φαντάζουν οικεία, είπε ο Γκρίφιν, «αυτό οφείλεται στο θεμελιώδες γεγονός ότι ξέρουμε ήδη πως να πάμε στη Σελήνη».

Πάντως η FLO αποτελείται από περισσότερο «εύρωστη» τεχνολογία συγκριτικά με εκείνη που χρησιμοποιήθηκε στο σχέδιο Απόλλων. Και παρά τη συνειδητή προσπάθεια να μην πραγματοποιηθεί ριζική μεταβολή, το νέο σεληνιακό πρόγραμμα είναι εκπληκτικά διαφορετικό, από ορισμένες απόψεις, από το αντίστοιχο αμερικανικό πρόγραμμα δύο δεκαετίες πριν. Ίσως η μεγαλύτερη έκπληξη της FLO να συνίσταται στην εγκατάλειψη της μεθόδου του ραντεβού σε σεληνιακή τροχιά (LOR). Στα πλαίσια της τελευταίας, που χρησιμοποιήθηκε στο πρόγραμμα Απόλλων και θεωρείτο ως η καλύτερη στα πλαίσια πολλών μελετών πριν την FLO, το όχημα με το οποίο το πλήρωμα θα επιστρέψει στη Γη, παραμένει σε σεληνιακή τροχιά όσο οι αστροναύτες εργάζονται στην σεληνιακή επιφάνεια. Ένα πλεονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι ότι μεγιστοποιεί το ωφέλιμο φορτίο που μπορεί να μεταφερθεί στην σεληνιακή επιφάνεια. Αλλά ένα βασικό μειονέκτημα είναι ο περιορισμός της δυνατότητας του πληρώματος να προσεδαφιστεί σε περιοχές μακριά από τον ισημερινό της Σελήνης. Η τροχιακή μηχανική υπαγορεύει ότι μερικές ημέρες μετά την προσεδάφιση δεν θα είναι δυνατή η ευκαιρία για ραντεβού με το άλλο διαστημόπλοιο που θα βρίσκεται σε σεληνιακή τροχιά. Οι περιοχές προσεδάφισης των αποστολών Απόλλων, βρίσκονταν πάντα κοντά στο σεληνιακό ισημερινό.

Το πλάνο της FLO απορρίπτει τη συναρμολόγηση δομικών στοιχείων των σεληνιακών οχημάτων σε περιγήινη τροχιά, μια τεχνική που προτάθηκε συχνά, επειδή μειώνει τις απαιτήσεις για κάποιο πυραυλικό φορέα μεγάλης ανυψωτικής ικανότητας. Η εξερευνητική ομάδα της NASA θεωρεί πλεονέκτημα την εξάλειψη κάθε ανάγκης για διαδικασίες παράλληλης εκτόξευσης και συγχρονισμού πολλών «παραθύρων εκτόξευσης» (launch windows), για τροχιακή αποθήκευση κρυογονικών προωθητικών, καθώς και -κυριότερα- τον περιορισμό της ύπαρξης «παράθυρου» για μετάβαση στη Σελήνη, μόνο μια φορά το μήνα.

Έτσι, κάθε πτήση FLO απαιτεί μία και μοναδική εκτόξευση. Η πρώτη, η οποία είναι μια πτήση μεταφοράς φορτίου χωρίς επιστροφή, συμπεριλαμβάνει μια σεληνάκατο με τα καταλύματα των αστροναυτών και αναλώσιμα είδη για την εξυπηρέτηση της πρωταρχικής αποστολής. Η σεληνάκατος θα προσεδαφιστεί σε σημείο που έχει προεπιλεγεί από τις αποστολές των μικρών σεληνιακών δορυφόρων και κατόπιν θα έχει χαρακτηρισθεί από μια ρομποτική αποστολή «πρόδρομο». Οι αστροναύτες δεν θα χρειαστεί να προβούν σε δραστηριότητες κατασκευής ή συναρμολόγησης των καταλυμμάτων. Τα τελευταία παραμένουν πάνω στη σεληνάκατο και «αυτο-αναπτύσσονται» ξεδιπλώνοντας αυτόματα τα φωτοβολταικά ηλιακά πτερύγια, τις ψύκτρες και κατόπιν ελέγχοντας αυτόματα τα συστήματά τους. Η αξιοπιστία της αυτόματης λειτουργίας τους θα επιβεβαιωθεί προτού το πλήρωμα αναχωρήσει από τη Γη.



Μετά από 45 ημέρες παραμονής στη Σελήνη, το πλήρωμα αναχωρεί. Σε αντίθεση με το πρόγραμμα Απόλλων, αυτή τη φορά το πλήρωμα ήρθε με το σκάφος με το οποίο επιστρέφει στη Γη και δεν πραγματοποιεί ραντεβού σε σεληνιακή τροχιά.

Η πρώτη αποστολή θα πραγματοποιηθεί από τετραμελές πλήρωμα που θα παραμείνει επί 45 ημέρες στην επιφάνεια της Σελήνης. Το πλήρωμα θα ταξιδέψει στη Σελήνη με ένα όχημα παρόμοιο με το όχημα διακυβέρνησης του Απόλλωνα (CSM) αλλά 5% μεγαλύτερο για να χωρέσουν το τετραμελές πλήρωμα και οι διαστημικές στολές. Το όχημα, που υπολογίζεται να έχει μάζα 6.370 kg θα επιστρέψει με το πλήρωμα και 200 kg φορτίου και θα προσγειωθεί στην ξηρά. Όλες οι αποστολές, επανδρωμένες ή μεταφορικές, θα χρησιμοποιούν ένα κοινό όχημα με τέσσερα πόδια προσεδάφισης που δεν θα ζυγίζει περισσότερο από 60 τόννους. Το προωθητικό σύστημα που θα χρησιμοποιεί υδρογόνο και οξυγόνο θα χρησιμοποιεί τροποποιημένες εκδοχές των κινητήρων RL-10.

Προς το παρόν θεωρείται ότι το τμήμα επιστροφής στη Γη θα χρησιμοποιεί ήδη αποθηκευμένα χημικά καύσιμα για να υπάρχει προοπτική να εγκαταλείψει αμέσως τη Σελήνη σε κατάσταση ανάγκης. Η FLO σχεδιάζεται να παράσχει πολύ μεγαλύτερη γεωλογική και γεωφυσική κάλυψη απ' ότι οι αποστολές Απόλλων, πρωτοποριακές δυνατότητες στην αστρονομία και ριζικά νέα δεδομένα για τα συστήματα διατήρησης της ζωής σε πλανητικές επιφάνειες, καθώς και για την ανθρώπινη δραστηριότητα εκεί. Αστροναύτες με διαστημικές στολές θα βγουν στη σεληνιακή επιφάνεια, θα διεξάγουν πειράματα και θα πραγματοποιήσουν έρευνες στις βιολογικές επιστήμες, στη γεωλογία, στη γεωφυσική και στη γεωχημεία. Μέσα στο κατάλυμα, το πλήρωμα θα πραγματοποιήσει βιοϊατρικά πειράματα και θα αναλύσει, ταξινομήσει και πακετάρει γεωλογικά και βιολογικά δείγματα για επιστροφή στη Γη. Ρομποτικά συστήματα και συστήματα τηλεχειρισμών θα συμπληρώσουν τις εργασίες της ανάπτυξης και λειτουργίας των φορτίων και τη συλλογή, ανάλυση και επιστροφή των δειγμάτων. Η τοποθεσία της πρώτης προσεδάφισης που επιλέχθηκε στη μελέτη της FLO είναι η Θάλασσα του Σμιθ κοντά στο σεληνιακό ισημερινό. Οι σχεδιαστές εκπόνησαν εννιά διαδρομές εξερεύνησης με σεληνιακό όχημα «ρόβερ» το οποίο οι αστροναύτες θα οδηγήσουν μέχρι απόσταση 25 χιλιομέτρων από τη βάση. Οι περιηγήσεις έχουν καταστρωθεί έτσι ώστε να επισκεφτούν όλες τις σημαντικότερες γεωλογικές ιδιομορφίες σε μια κυκλική περιοχή διαμέτρου 50 χλμ. Σε κάθε επανδρωμένη αποστολή στη Σελήνη, είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν γύρω στις 5-6 διαδρομές η κάθε μία από τις οποίες διαιρείται σε 8ωρες περιόδους εξωοχηματικής δραστηριότητας (EVA).

Θα απαιτηθεί επίσης μια προηγμένη διαστημική στολή, η οποία θα έχει βελτιωμένη κινητικότητα και θα απαιτεί λιγότερη συντήρηση απ' ότι οι σημερινές. Οι στολές αυτές θα πρέπει να απαιτούν περιόδους αναπνευστικής προσαρμογής από τους αστροναύτες προκειμένου να αποφευχθεί η νάρκωση αζώτου, έτσι ώστε οι αστροναύτες να πραγματοποιούν επείγουσες EVA σε σταθερή βάση με την ελάχιστη δυνατή διαταραχή στο σχέδιο της αποστολής. Το πρώτο πακέτο πειραμάτων της FLO συμπεριλαμβάνει 3 τόννους εξοπλισμού: πακέτα γεωφυσικής παρακολούθησης, συστήματα ηλιακής φυσικής, σετ γεωλογικών εργαλείων, σεληνιακά τηλεσκόπια, ρομποτικό

πακέτο για το ρόβερ, πακέτο βιολογικών επιστημών και ένα πακέτο πειραματικής αξιοποίησης του σεληνιακού εδάφους με το οποίο θα είναι εφικτή η εξαγωγή οξυγόνου από το σεληνιακό έδαφος, η κατασκευή τούβλων από αυτό και η δοκιμή μεθόδων πνευματικού (pneumatic) διαχωρισμού. Η NASA οραματίζεται ένα μη στεγανό «ρόβερ» για τους αστροναύτες παρόμοιο με εκείνο των αποστολών «Απόλλων» αλλά με εξελιγμένες δυνατότητες. Θα πρέπει να είναι σε θέση να μεταφέρει τέσσερα άτομα ή 1.000 kg φορτίου χωρίς πλήρωμα. Η χωρίς πλήρωμα δρομολόγηση του «ρόβερ» θα επεκτείνει την περιοχή εξερεύνησης σε ακτίνα 100 χλμ. με κέντρο τη βάση, για μέχρι τέσσερα δρομολόγια το χρόνο.
Το πλήρωμα της δεύτερης αποστολής στη FLO θα στήσει τα πρωταρχικά στοιχεία ενός ραδιοτηλεσκοπίου, θα αναλύσει και ταξινομήσει δείγματα που συλλέχθηκαν ρομποτικά, θα πραγματοποιήσει επιπρόσθετα βιολογικά πειράματα και θα αρχίσει ένα λεπτομερές πρόγραμμα εξόρυξης σε βάθος 10 μέτρων.
Η μελέτη της FLO οδήγησε την NASA να συμπεράνει ότι η εγκατάσταση και συντήρηση μιας μόνιμης σεληνιακής προφυλακής απαιτεί ικανότητα μεταφοράς φορτίου ίση με 1,5 φορές το ωφέλιμο φορτίο ενός Κρόνου 5, είπε ο Γκρίφιν. Η αποκαλούμενη Ομάδα Σύνθεση, κατέληξε στα ίδια περίπου συμπεράσματα. Το διαστημόπλοιο της FLO θα έχει μάζα περίπου 96 μετρικούς τόννους ή 95 μετρικούς τόννους στην πορεία προς τη Σελήνη από χαμηλή γήινη τροχιά (160 χλμ.). Δυο πρότυπα οχήματα μεγάλης ανυψωτικής ικανότητας σχεδιάστηκαν στο Διαστημικό Κέντρο Μάρσαλ για την πραγματοποίηση της αποστολής. Και τα δύο συμπεριλάμβαναν κάποια θεωρητικά προηγμένη εκδοχή του κινητήρα F-1 του Κρόνου 5. Ένα όχημα σχεδιασμένο με βάση τον Κρόνο 5, θα είχε ύψος 136 μ. και θα έχει τρεις ορόφους. Θα διαθέτει πρώτο όροφο με πέντε κινητήρες και δύο επιπρόσθετους πυραύλους με δύο κινητήρες ο καθένας. Όλοι οι κινητήρες θα χρησιμοποιούν για καύσιμα οξυγόνο/κηροζίνη και θα έχουν την κωδική ονομασία F- 1A. Ο δεύτερος και ο τρίτος όροφος θα χρησιμοποιούν κινητήρες J-2S οξυγόνου- υδρογόνου.
Ο άλλος φορέας προέρχεται από το Νέο/Εθνικό Πυραυλικό Φορέα (NLS), την οικογένεια οχημάτων που η NASA και το υπουργείο Άμυνας εργάζονται για να αναπτύξουν. Ο σεληνιακός πύραυλος που θα προέρχεται από το NLS θα έχει δυο ορόφους συν τέσσερις προωθητικούς πυραύλους, και 116 μ. ύψος. Οι επιπρόσθετοι πύραυλοι θα έχουν ο καθένας από δύο κινητήρες F-1A, ενώ ο πρώτος όροφος και ο δεύτερος θα χρησιμοποιούν τέσσερις και έναν κινητήρα STMS (Space Transportation Main Engines - προηγμένοι κινητήρες διαστημικού λεωφορείου) με καύσιμα υγρό οξυγόνο/υγρό υδρογόνο. Η πυρηνική πρόωση, η οποία μάλλον θα απαιτηθεί για την εξερεύνηση του Άρη, παραμένει μια πολλά υποσχόμενη εναλλακτική λύση για την σεληνιακή προσπάθεια. Η ανάπτυξη ενός πυρηνικού ορόφου για μετάβαση από την περιγήινη τροχιά στη Σελήνη θα κοστίσει περίπου $2 δισεκ. περισσότερα απ' ότι ένα σύστημα χημικής πρόωσης. Αλλά ένας θερμοπυρηνικός πύραυλος (NTR) για τη γεφύρωση του χάσματος Γης-Σελήνης θα μπορούσε να είναι επαναχρησιμοποιούμενος - ένα σημαντικό πλεονέκτημα στα πλαίσια ενός συνεχούς σεληνιακού προγράμματος το οποίο σε τελική ανάλυση θα καταστήσει τον NTR αποδοτικότερο οικονομικά.

AVIATION WEEK
& SPACE TECHNOLOGY

Στο πιο πρόσφατο σχέδιο που αναπτύχθηκε από το γραφείο πυρηνικής προώθησης της NASA στο Ερευνητικό Κέντρο Λιούις, ένα σύστημα μεταφοράς του διαστημοπλοίου της FLO χρησιμοποιεί δύο κινητήρες NTR ισχύος 25.000 kg στον όροφο που γεφυρώνει το χάσμα περιγήινης τροχιάς-Σελήνης. Στην αμερικανική προσπάθεια πυρηνικής προώθησης, στην οποία εμπλέκεται και το υπουργείο Ενέργειας καθώς και διάφορες εταιρίες, η NASA σκοπεύει να αναπτύξει ένα συνθετικό καύσιμο από καρβίδιο του ουρανίου και καρβίδιο του ζιρκονίου, το οποίο θα μπορούσε να ανεβάσει τη θερμοκρασία καύσης από 2.550 σε 2.700 Κέλβιν και να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα του συστήματος. Η NASA διστάζει να ορίσει το αρχικό κόστος της FLO καθώς οι μηχανολογικές λεπτομέρειες του σχεδίου δεν έχουν εξελιχθεί ακόμα αρκετά. Αλλά ο Γκρίφιν λέει ότι η υπηρεσία δεν θα είναι σε θέση να δρομολογήσει ένα αξιόπιστο σεληνιακό πρόγραμμα που να κοστίζει λιγότερο από μερικά δισεκατομμύρια δολάρια σε ετήσια βάση.
Βαθμιαία, η διεθνής συνεργασία θεωρείται ως ο τρόπος με τον οποίο θα περικοπεί το κόστος της εξερεύνησης του διαστήματος, ειδικά τώρα, μετά το πέρας του Ψυχρού Πολέμου. «Αν υπάρξει σχετικό πρόγραμμα, θα επιθυμούσαμε να είναι διεθνές», λέει ο Γκρίφιν. Και βιάζεται να προσθέσει. «Αλλά δεν πρόκειται να υπάρξει τέτοιο πρόγραμμα αν δεν ηγηθούν οι Ηνωμένες Πολιτείες». Στο μεταξύ οι συμβαλλόμενοι εξακολουθούν να ενδιαφέρονται για την πρωτοβουλία Σελήνης/Άρη παρά τις βραχυπρόθεσμα δυσοίωνες οικονομικές προοπτικές. Ο Ντέηβ Ράιαν που είχε την εποπτεία του Χαρτογράφου Σεληνιακών Πόρων της Μπόινγκ είπε: «Συνεχίζουμε να ενδιαφερόμαστε επειδή πιστεύουμε πως το σχέδιο αποτελεί σημαντικό βήμα για την NASA». Ο Ουίλιαμ Μπόλχαους, πρόεδρος της Μάρτιν Μαριέτα (Civil Space & Communications), είπε ότι η εταιρία του συνεχίζει να ενδιαφέρεται επειδή η πρωτοβουλία της διαστημικής εξερεύνησης έχει τη δυνατότητα να καταστεί «πραγματικά ωφέλιμη για ολόκληρο τον κόσμο». Παραθέτει τα πλεονεκτήματα αυτού που αναπόφευκτα θα καταστεί ένα διεθνές πρόγραμμα και τη δυνατότητα της διαστημικής εξερεύνησης να εμπνεύσει τους νέους και συνεπώς να συντείνει στην πρόοδο της επιστήμης και της τεχνολογίας. Ο Μπόλχαους αντιμετωπίζει την πρόσφατη απογοήτευση κάπως φιλοσοφικά και προσθέτει: «Θα έρθει η ώρα της Σελήνης, κι εμείς θα είμαστε παρόντες».

Επιμέλεια- Μετάφραση: Θανάσης Βέμπος

*** Αναδημοσιεύεται μετά από άδεια από το «Aviation Week and Space Technology», μια έκδοση της McGraw-Hill, Copyright 1992.**



1972-1992

ΕΙΚΟΣΙ ΧΡΟΝΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΠΡΟΣΕΛΗΝΩΣΗ

Το Δεκεμβριο του 1972, οι τελευταίοι επισκέπτες της Σελήνης, άφησαν τον κρατηρα Λιτρωφ. Πολλά έχουν γραφτεί για την πρώτη προσελήνωση, όχι όμως και για την τελευταία – η οποία από επιστημονικής και τεχνικής πλευράς υπήρξε σαφώς σημαντικότερη από εκείνη του Απόλλωνα 11.

Του Θανάση Βέμπου

Πριν από ακριβώς είκοσι χρόνια, το σύντομο όνειρο της σεληνιακής εξερεύνησης έφτανε στο τέλος του. Τρία χρόνια και πέντε αποστολές μετά την ιστορική πρώτη προσελήνωση του Απόλλωνα-11, η σεληνάκατος του Απόλλωνα-17 ήταν το τελευταίο γήινο επανδρωμένο διαστημόπλοιο που επισκεπτόταν το δορυφόρο μας - τουλάχιστον γι' αυτό τον αιώνα. Όταν η αποστολή ολοκληρώθηκε, το πρόγραμμα Απόλλων -το πιο φιλόδοξο και το πιο τολμηρό διαστημικό πρόγραμμα της ανθρώπινης ιστορίας- ήταν πια ένδοξο παρελθόν. Δώδεκα άνθρωποι είχαν περπατήσει στη Σελήνη και είχαν γυρίσει πίσω σώοι και αβλαβείς, φέρνοντας πίσω τους μισό περίπου τόννο χώματος και βράχων και εγκαταλείποντας στο νεκρό δορυφόρο μας σκάφη και εξοπλισμό αξίας δισεκατομμυρίων δολαρίων, καθώς και κάμποσα βήματα που θα μείνουν αναλλοίωτα στη σεληνόσκονη τουλάχιστον για τα επόμενα ένα εκατομμύριο χρόνια...

Η αποστολή Απόλλων-17 ήταν η έκτη αποστολή στη Σελήνη, η 45η διαστημική πτήση της ιστορίας και η 27η που επιχειρούσαν οι ΗΠΑ. Φυσιολογικα δεν θα έπρεπε να ήταν η τελευταία προς τη Σελήνη, αλλά η άγρια περικοπή των διαστημικών κονδυλίων με πρόφαση το Βιετνάμ αλλά με πραγματική αιτία την δραματική πτωση του ενδιαφέροντος του αμερικανικού κοινού, οδήγησε στην ακύρωση των τριών επόμενων αποστολών (Απόλλωνες 18, 19 και 20) των οποίων είχαν ήδη επιλεγεί τα πληρώματα.

Το πλήρωμα του Απόλλωνα-17 αποτελείτο αρχικά από τους Γιουτζίν Σέρναν, κυβερνήτη, Ρόναλντ Ηβανς, πιλότο του οχήματος διακυβέρνησης και τον Τζόε Ενγκλ, πιλότο της σεληνακάτου. Και οι τρεις τους ήταν δοκιμαστές πιλότοι και αξιωματικοί των αμερικανικών ενόπλων δυνάμεων. Όμως όταν έγινε αντιληπτό ότι μετά τον Απόλλωνα-17 δεν θα πραγματοποιείτο άλλη σεληνιακή αποστολή για πολλά χρόνια, έγινε μια επειγουσα αλλαγή: ο Τζόε Ενγκλ αντικαταστάθηκε από τον επαγγελματία γεωλόγο Χάρισον Σμιτ ο οποίος φυσιολογικά θα πετούσε με τον Απόλλωνα-18. Από τους δέκα ανθρώπους που είχαν περπατήσει στη Σελήνη μέχρι τότε, κανείς δεν ήταν επαγγελματίας επιστήμονας. Η επείγουσα τοποθέτηση του Σμιτ ως πιλότο της σεληνακάτου, αποσκοπούσε στο να αυξήσει τα επιστημονικά οφέλη από την τελευταία σεληνιακή αποστολή. Και φυσικά κόστισε μια μεγάλη απογοήτευση στον Τζόε Ενγκλ, ο οποίος θα πετούσε εννιά χρόνια αργότερα με το διαστημικό λεωφορείο Κολούμπια, παρέα με το μελλοντικό διευθυντή της NASA Ντικ Τρούλυ.

Η αποστολή ήταν πολύ σημαντική και για τα άλλα δυο μέλη της αποστολής. Ο κυβερνήτης Γιουτζίν Σέρναν, αξιωματικός του Ναυτικού, ήταν ο δεύτερος άνθρωπος που θα ταξίδευε δεύτερη φορά στη Σελήνη. Γεννημένος το 1934 στο Σικάγο από Τσέχους μετανάστες πρώτης γενιάς, ήταν εξαίρετος αθλητής, αλλά απέρριψε τη σχετική υποτροφία για να σπουδάσει μηχανολογία και να καταταγεί στο Ναυτικό το 1956. Τον Οκτώβριο του 1963 επιλέχθηκε ως αστροναύτης στην Ομάδα Τρία. Σύμφωνα με τον αστροναύτη Γουώλτερ Κάνιγκαμ, θεωρείτο από εκείνους που είχαν τις λιγότερες ελπίδες να συμμετάσχουν σε μια σεληνιακή αποστολή. Κατά ειρωνικό τρόπο, ο Κάνιγκαμ ήταν ο άτυχος της υπόθεσης, καθώς συμμετείχε μόνο στην περιγήινη αποστολή Απόλλων-7, ενώ ο Σέρναν ταξίδεψε δυο φορές στη Σελήνη (τη μία μόνο σε σεληνιακή τροχιά) το 1969 και το 1972.

Ο Ρόναλντ Ηβανς, θα πετούσε για πρώτη φορά στο διάστημα. Γεννημένος το 1933, είχε επιλεγεί ως αστροναύτης το 1966 με την Ομάδα Πέντε και

είχε συμμετάσχει στην επίγεια υποστήριξη τριών αποστολών Απόλλων προτού οριστεί πιλότος του οχήματος διακυβέρνησης του Απόλλωνα-17. Ο Χάρισον Σμιτ, δόκτωρας της γεωλογίας, είχε γεννηθεί το 1935 στο Νέο Μεξικό. Η συμμετοχή του στην αποστολή Απόλλων-17 ήταν περισσότερο θέμα ευνοϊκών συμπτώσεων. Οταν η NASA επέλεξε πέντε «αστροεπιστήμονες» το 1967, ο Σμιτ ήταν ο ένας από αυτούς. Και επειδή ήταν γεωλόγος, ήταν σχεδόν σίγουρο ότι θα συμμετείχε σε μια αποστολή Απόλλων. Η απομάκρυνση του Ενγκλ, έκανε τον Σμιτ τον πρώτο επιστήμονα στη Σελήνη, μερικά χρόνια αργότερα.

Οταν έγινε γνωστό ότι ο Απόλλωνας-17 θα ήταν ο τελευταίος, καταβλήθηκε κάθε δυνατή προσπάθεια να αποκομιστούν όσο το δυνατόν περισσότερα επιστημονικά οφέλη από την αποστολή. Οι τεχνικοί της Γκράμαν, της εταιρίας που είχε κατασκευάσει τη σεληνάκατο, κρέμασαν μια πινακίδα δίπλα της που έλεγε: «Αυτή η αποστολή θα είναι η τελευταία μας, αλλά θα είναι και η καλύτερή μας!». Το 1972, το ενδιαφέρον του κοινού για τη Σελήνη είχε πέσει κατακόρυφα και το πρόγραμμα συνεχιζόταν από κεκτημένη ταχύτητα. Η εκτόξευση του Απόλλωνα-17 παρά λίγο να αναβληθεί εξαιτίας της απεργίας των εργατών της Μπόινγκ. Το γεγονός όμως αποφεύχθηκε την τελευταία στιγμή όταν χορηγήθηκε στους εργάτες αύξηση 40%! Η εκτόξευση ήταν θεαματική. Τη νύχτα της 7ης Δεκεμβρίου 1972, ο τελευταίος επανδρωμένος Κρόνος-5 εκτοξεύτηκε από την εξέδρα 39Α του ακρωτήριου Καναβεραλ, και η εκτυφλωτική του λάμψη έκανε τη νύχτα- μέρα σε απόσταση πολλών χιλιομέτρων. Ανάμεσα στο πλήθος των 500.000 θεατών, βρίσκονταν ο Ρούντολφ Νέμπελ, ο εφευρέτης του πυραύλου εδάφους-εδάφους Νεμπελβέρφερ, που χρησιμοποιήθηκε από την Βέρμαχτ στον 2ο ΠΠ, και ο 130ετής μαύρος Τσάρλι Σμιθ, πρώην σκλάβος που είχε μεταφερθεί αλυσοδεμένος στην Αμερική πριν 118 χρόνια.

Εκτός από μερικά αρχικά προβλήματα, η αποστολή εξελίχθηκε θαυμάσια. Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού προς τη Σελήνη, οι αστροναύτες παρακοιμήθηκαν επειδή είχαν πάρει υπνωτικά χάπια και ο Ελεγχος Αποστολής χρειάστηκε μία ολόκληρη ώρα για να τους ξυπνήσει! Τελικά η είσοδος σε σεληνιακή τροχιά έγινε χωρίς απρόοπτα και η σεληνάκατος Τσάλεντζερ με τους Σέρναν και Σμιτ, αποχωρίστηκε ομαλά από το όχημα διακυβέρνησης Αμέρικα στο οποίο παρέμεινε ο Ηβανς. Το Τσάλεντζερ άρχισε να κατεβαίνει προς την περιοχή Ταύρος-Λιτρώφ κοντά στη Θάλασσα της Ηρεμίας, μια μικρή πεδιάδα περιτριγυρισμένη από βουνά ύψους δυο χιλιάδων μέτρων, η οποία είχε μεγάλο γεωλογικό ενδιαφέρον. Η προσελήνωση έγινε χωρίς απρόοπτα. Το σκάφος προσεδαφίστηκε με ταχύτητα τριών χιλιομέτρων την ώρα και με μεγάλα περισσεύματα καυσίμων στις δεξαμενές του. Η προσεδάφιση είχε γίνει με μεγάλη ακρίβεια μόλις 90 μέτρα μακριά από το προεπιλεγμένο σημείο, κοντά στον μικρό κρατήρα Κάμελοτ.

Ο Γιουτζίν Σέρναν, ως κυβερνήτης, ήταν ο πρώτος που κατέβηκε στην επιφάνεια της Σελήνης μεταδίδοντας στη Γη ίσως τα πιο ανέμπνευστα λόγια από όλους τους αστροναύτες που περπάτησαν στο δορυφόρο μας: «Οκέι Χιούστον, βηματίζω στην πεδιάδα του Ταύρου-Λιτρώφ. Ο Απόλλωνας 17 είναι έτοιμος να στρωθεί στη δουλειά». Ο Σμιτ ακολούθησε λίγο αργότερα δηλώνοντας ότι «αν υπάρχει ένας γεωλογικός παράδεισος, είναι αυτή η περιοχή».

Ο πρώτος περίπατος εξελίχθηκε τόσο ομαλά και το ηθικό ήταν τόσο υψηλό, που οι αστροναύτες τραγουδούσαν εύθυμα καθώς βημάτιζαν στην επιφάνεια της Σελήνης, συλλέγοντας δείγματα χώματος και προετοιμάζοντας τα επιστημονικά πειράματα. Αργότερα ξεφόρτωσαν και συναρμολόγησαν το ηλεκτροκίνητο σεληνιακό τζιπ με το οποίο θα επιχειρούσαν μακρινές εξερευνήσεις, αλλά συνέβη ένα ατύχημα: από απροσεξία ο Σέρναν έσπασε με το σφυρί έναν από τους προφυλακτήρες του τζιπ. Οι προσπάθειές του να τον επισκευάσει με κολλητική ταινία απέβησαν άκαρπες, αλλά αυτό δεν εμπόδισε τους αστροναύτες να αρχίσουν δρομολόγια. Βέβαια η ζημιά στον προφυλακτήρα του οχήματος είχε ως αποτέλεσμα να λερωθούν οι αστροναύτες από τη σκόνη που εκσφενδόνιζαν οι τροχοί! Η συμμετοχή του Σμιτ στην αποστολή αποδείχθηκε πολύτιμη. Με το έμπειρο και εξασκημένο μάτι ενός επαγγελματία γεωλόγου έγινε εφικτό να συλλεχθούν σημαντικής αξίας γεωλογικά δείγματα. Σε μία από τις εξόδους τους, ο Σμιτ ανακάλυψε ένα κοίτασμα από πορτοκαλί χώμα σε ένα μικρό κρατήρα. Το κοίτασμα αυτό ήταν το μοναδικό χρώμα που έσπαζε τη γκρίζα μονοτονία του σεληνιακού τοπίου και αποδείχθηκε ότι είχε μεγάλη γεωλογική αξία, καθ' όσον αποτελούσε «φρέσκο» δείγμα ηφαιστειακής δραστηριότητας και ένδειξη ότι είχε υπάρξει νερό κάποτε στη Σελήνη. Η γεωλογική αξία του χώματος θεωρήθηκε τόσο μεγάλη που υπήρξαν σκέψεις να «αναστηθεί» η ήδη ακυρωμένη αποστολή του Απόλλωνα-18 - κάτι που δυστυχώς δεν έγινε.

Στο μεταξύ ο Ηβανς χειριζόταν τα όργανα του τμήματος SIM του οχήματος διακυβέρνησης από την σεληνιακή τροχιά, πραγματοποιώντας σημαντικές ανακαλύψεις. Οι υπέρυθροι αισθητήρες ανίχνευσαν έναν αριθμό ασυνήθιστα ψυχρών και ασυνήθιστα θερμών σημείων. Ο ίδιος ο Ηβανς είδε με τα μάτια του μυστηριώδεις λάμψεις στην Ανατολική Θάλασσα και στον κρατήρα Ερατοσθένη. Τα φώτα αυτά ήταν μάλλον αναφλέξεις ηφαιστειακών αερίων που εκλύονταν από το υπέδαφος - ένα φαινόμενο γνωστό στους αστρονόμους ως TLP.

Οι Σέρναν και Σμιτ έσπασαν κάθε ρεκόρ. Πραγματοποίησαν τρεις σεληνιακούς περιπάτους διάρκειας μεγαλύτερης από 22 ώρες, κάλυψαν 35 χιλιόμετρα με το σεληνιακό τζιπ και συνέλεξαν 115 κιλά πετρωμάτων και χώματος. Τράβηξαν επίσης 2.200 φωτογραφίες και έστησαν αρκετές πειραματικές διατάξεις στις οποίες περιλαμβανόταν κι ένας σεισμογράφος. Λίγο πριν την αναχώρησή τους από τη Σελήνη, ο Σμιτ δήλωσε: «Αυτή η πεδιάδα ήταν μάρτυρας των πρώτων βημάτων της ανθρωπότητας στο σύμπαν. Νομίζω ότι αυτή ήταν η σημαντικότερη συμβολή του προγράμματος Απόλλων στην ιστορία». Ο Σέρναν, ήταν ο τελευταίος που μπήκε στη σεληνάκατο και είχε το προνόμιο να είναι ο άνθρωπος που είπε την τελευταία φράση που ειπώθηκε ποτέ στη Σελήνη: «Οκέι, πάμε να φύγουμε από εδώ».

Οι τηλεθεατές στη Γη παρακολούθησαν την θεαματική αποσελήνωση του Τσάλεντζερ που μεταδόθηκε από την κάμερα που είχε αφεθεί στη Σελήνη πάνω στο εγκαταλελειμμένο τζιπ. Ήταν 14 Δεκεμβρίου 1972. Σε λιγότερο από δέκα λεπτά, το Τσαλεντζερ βρισκόταν σε σεληνιακή τροχιά και πλησίαζε στο Αμέρικα. Όταν οι αστροναύτες και τα γεωλογικά δείγματα επιβιβάστηκαν στο τελευταίο, η σεληνάκατος αποσυνδέθηκε και έπεσε στη Σελήνη. Η πρόσκρουση δημιούργησε ένα περίεργο γεωλογικό φαινόμενο: έκανε τη Σελήνη να «αντηχεί» σαν γιγαντιαία καμπάνα, στέλνοντας επί πολλή ώρα σεισμικά κύματα στους πέντε σεισμογράφους που λειτουργούσαν στην επιφάνεια του δορυφόρου, αφημένοι από τους Σέρναν και Σμιτ καθώς και από τα πληρώματα των προηγούμενων αποστολών. Στη διάρκεια της επιστροφής, ο Ρόναλντ Ηβανς επιχείρησε εξωοχηματική δραστηριότητα για να συλλέξει τα φιλμ από τα κάνιστρα του SIM στην εξωτερική επιφάνεια του οχήματος διακυβέρνησης. Πέντε μέρες μετά την αποσελήνωση, ο Απόλλωνας-17 προσθαλασσωνόταν χωρίς απρόοπτα στον Ειρηνικό Ωκεανό, έχοντας σπάσει το ρεκόρ του προγράμματος: 301 ώρες, 51 λεπτά και 59 δευτερόλεπτα. Το πρόγραμμα Απόλλων ανήκε πια στην ιστορία, έχοντας αποτελέσει το πρώτο σημαντικό βήμα του ανθρώπου έξω από το λίκνο της Γης.

Μετά το αίσιο πέρας της αποστολής, ο Γιουτζίν Σέρναν παρέμεινε στην NASA αν και δεν ξαναπέταξε ποτέ στο διάστημα. Συμμετείχε στην υποστήριξη της αμερικανοσοβιετικής αποστολής ASTP (Απόλλων-Σογιούζ) το 1975. Στις 1 Ιουλίου 1976 παραιτήθηκε από την NASA και από το Ναυτικό με το βαθμό του πλοιάρχου και έγινε διευθυντής δημοσίων σχέσεων και μάρκετινγκ της εταιρίας Coral Petroleum στο Χιούστον. Ο Σέρναν έγινε ο «πρεσβευτής» της NASA προσπαθώντας πάντα να μοιράζεται τις εμπειρίες του με το κοινό και να υποστηρίζει δημόσια το αμερικανικό διαστημικό πρόγραμμα. Το 1981 ίδρυσε μια εταιρία συμβούλων στην αεροδιαστημική και τη διαχείριση ενεργειακών πόρων. Αργότερα συμμετείχε σε πολλές τηλεπαρουσιάσεις αποστολών διαστημικών λεωφορείων. Εχει δηλώσει επανηλειμμένα ότι το ταξίδι στη Σελήνη επηρέασε σημαντικά τη ζωή του. «Δεν μπορείς να πας εκεί πάνω και να γυρίσεις χωρίς να έχεις μερικές αναμνήσεις και συναισθήματα, ανεξίτηλα χαραγμένα στη μνήμη σου».

Ο Χάρισον Σμιτ, που είχε πάντα βλέψεις στην πολιτική, χρησιμοποίησε τη φήμη του για να εισέλθει στην αμερικανική πολιτική σκηνή. Στην πραγματικότητα είχε αρχίσει να προετοιμάζει την είσοδό του πολύ πριν ταξιδέψει στη Σελήνη. Το 1975 παραιτήθηκε από την NASA και το 1976 εκλέχθηκε γερουσιαστής του Νέου Μεξικού. Το 1982 έχασε τη θέση από τον Δημοκρατικό του αντίπαλο Τζεφ Μπίνγκαμαν και τον επόμενο χρόνο ασχολήθηκε με τις επιχειρήσεις αναλαμβάνοντας διευθυντικές θέσεις σε διάφορες εταιρίες. Τον Οκτώβριο του 1984 θεωρήθηκε ως πιθανό φαβορί για την ανάληψη της θέσης του διευθυντή της NASA. Ομως ο Ρόναλντ Ρήγκαν επέλεξε τελικά τον Τζέημς Φλέτσερ. Σήμερα ο Χάρισον Σμιτ δίνει συνεντεύξεις αντί 4.000 δολαρίων την ώρα.

Ο Ρόναλντ Ηβανς παρέμεινε στην NASA μετά την αποστολή και υπήρξε αναπληρωματικός πιλότος στην αποστολή ASTP το 1975. Τον επόμενο χρόνο παραιτήθηκε από το Ναυτικό και το Μάρτιο του 1977 από την NASA. Μετακόμισε στην Αριζόνα όπου έγινε διευθυντής μάρκετινγκ της εταιρίας Sperry Flight Systems. Πέθανε από καρδιακή προσβολή στις 17 Απριλίου 1990, σε ηλικία 56 ετών.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια αυξημένη κινητικότητα σε υψηλά κλιμάκια σχετικά με τη δρομολόγηση προγραμμάτων για επιστροφή στη Σελήνη, αν και η κοινοβουλευτική πολιτική υποστήριξη για κάτι τέτοιο είναι ακόμα ανεπαρκής. Οταν βέβαια η επιστροφή στη Σελήνη πραγματοποιηθεί -ίσως στις αρχές του επόμενου αιώνα- θα έχει σαφώς μονιμότερο χαρακτήρα από εκείνη του προγράμματος Απόλλων, το οποίο παρ' όλη τη θεαματικότητα και τη δόξα του, ξεκίνησε ως κίνηση πολιτικού εντυπωσιασμού και ανάκτησης του χαμένου γοήτρου των ΗΠΑ. Σήμερα και στο ορατό μέλλον, δεν υπάρχουν πιθανότητες να επαναληφθεί ένα παρόμοιο εγχείρημα που να συναρπάσει την ανθρωπότητα. Ακόμα και η πρώτη αποστολή στον Αρη, όταν πραγματοποιηθεί, δεν θα έχει τη δόξα και την αίγλη της πρώτης προσελήνωσης. Από αυτή την άποψη, η αποστολή του Απόλλωνα-17 είκοσι ακριβώς χρόνια πριν ήταν η τελευταία παράγραφος σε ένα κεφάλαιο της ανθρώπινης ιστορίας που δεν πρόκειται να ξαναγραφεί ποτέ πια.

Η ORBITAL SCIENCES ΑΝΑΖΗΤΑ ΣΥΝΕΤΑΙΡΟΥΣ

Η Όρμπιταλ Σάιενσις (Orbital Sciences) μία από τις μεγαλύτερες ιδιωτικές διαστημικές εταιρίες αναζητά συνεταίρους για την ανάπτυξη ενός παγκόσμιου δικτύου τηλεπικοινωνιών - και την εγκαθίδρυση μιας νέας διαστημικής βιομηχανίας η οποία τοποθετείται στα 1995.
Ο πυρήνας του σχεδιαζόμενου δικτύου, θα αποτελείται από ένα σύμπλεγμα 26 δορυφόρων χαμηλής τροχιάς, που θα παρέχει θεωρητικά συνεχή κάλυψη ολόκληρου του πλανήτη. Οι συνδρομητές του συστήματος θα μπορούν να αποστέλλουν και να λαμβάνουν μηνύματα χρησιμοποιώντας ένα μικρό τερματικό τσέπης, η τιμή του οποίου θα κυμαίνεται μεταξύ 75 και 400 δολαρίων. Στις περαιτέρω εφαρμογές συμπεριλαμβάνονται επείγουσες τηλεπικοινωνίες από απομονωμένες περιοχές καθώς και υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μεταξύ φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών.Οι ΗΠΑ είναι η μεγαλύτερη σχετική αγορά για τέτοιες υπηρεσίες, αλλά η Όρμπιταλ Σάιενσις σκοπεύει να επεκτείνει το δίκτυο σε άλλες 15 χώρες. Μέσα στο 1992 ο τζίρος των εμπορικών διαστημικών επιχειρήσεων στις ΗΠΑ, θα ανέλθει στα $2 δισεκ.



Στις φωτογραφίες το δίκτυο των δορυφόρων και ο μικροσκοπικός δέκτης



ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ (MRI) ΓΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Δανειζόμενοι τεχνικές από τον κόσμο της ιατρικής, επιστήμονες των ΗΠΑ κατασκεύασαν μια συσκευή αποθήκευσης δεδομένων για υπολογιστές, φτηνή και εύκολη στην κατασκευή και η οποία δεν διαθέτει κινούμενα μέρη, ενώ είναι προσπελάσιμη συγχρόνως από αρκετούς υπολογιστές. Η νέα αυτή μνήμη είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για υπολογιστές παράλληλης επεξεργασίας, όπου η επεξεργασία των δεδομένων κατακερματίζεται σε πολλές εργασίες που τα διάφορα τσιπ αναλαμβάνουν να τα «τρέξουν». Στις συμβατικές συσκευές μνήμης, τα δεδομένα αποθηκεύονται και λαμβάνονται ένα-ένα ψηφίο (bit) στη σειρά. Αν δύο τσιπ χρειαστεί να επεξεργαστούν τα ίδια δεδομένα την ίδια χρονική στιγμή, τότε πρέπει να πάρουν τη σειρά τους.
Τα συμβατικά μέσα μνήμης αποτελούνται είτε από μικροηλεκτρονικά κυκλώματα επάνω σε τσιπ, είτε από μαγνητικούς ή οπτικούς δίσκους. Η νέα μνήμη, γνωστή ως MRAM, βασίζεται σε φτηνά υλικά και απλά ηλεκτρικά κυκλώματα: ένα οικιακό ψυγείο, ασύρματο επικοινωνία, ραδιόφωνο αυτοκινήτου και 5 λίτρα μιας κοινής χημικής ουσίας. Η εταιρία MRAM, από το Σάντβερι της Μασσαχουσέτης, ισχυρίζεται ότι η συσκευή της μπορεί να αποθηκεύσει ένα Γιγαμπάιτ (ένα δισεκατομμύριο μπάιτ), πάνω από 10 φορές τη χωρητικότητα του σκληρού δίσκου ενός προσωπικού υπολογιστού. Η συσκευή βασίζεται σε μια παραλλαγή της τεχνικής μαγνητικής απεικόνισης συντονισμού (MRI) που παράγει εικόνες του σώματος σε «φέτες». Με την τεχνική MRI το σώμα του ασθενούς περιβάλλεται από ισχυρό μαγνητικό πεδίο, το οποίο επιδρά στους πυρήνες υδρογόνου του νερού που βρίσκεται στο σώμα και τους επιβάλλει να προσανατολιστούν σαν μικροί μαγνήτες σύμφωνα με τις μαγνητικές γραμμές του πεδίου. Κατόπιν, οι πυρήνες αυτοί υποβάλλονται σε δόσεις ακτινοβολίας στην περιοχή εκπομπής των ραδιοφώνων. Με την παύση των εκπομπών οι πυρήνες αποδιεγείρονται και επανεκπέμπουν το ραδιοφωνικό σήμα σε συχνότητα που εξαρτάται από την ένταση του μαγνητικού πεδίου.
Αυτή η τεχνική χρησιμοποιείται και στη συσκευή MRAM. Στη θέση του ανθρώπινου σώματος τοποθετείται ένας κύλινδρος από οργανικό στερεό. Το μαγνητικό πεδίο μεταβάλλεται κατά μήκος του κυλίνδρου, από τα 0,2 Τέσλα στην κορυφή του, μέχρι το 1 Τέσλα στη βάση του. Αυτό σημαίνει ότι οι πυρήνες σε διαφορετικά σημεία κατά μήκος του κυλίνδρου θα δώσουν διαφορετικά σήματα με την παύση της ραδιοφωνικής εκπομπής. Με αυτόν τον τρόπο, η συσκευή MRAM αποθηκεύει και προσδιορίζει τη θέση προέλευσης των διαφόρων δεδομένων.
Οι προσανατολισμένοι πυρήνες υδρογόνου δεν είναι σταθεροί, αλλά περιστρέφονται γύρω από τον άξονά τους, διαγράφοντας έναν κώνο. Οι πυρήνες μπορούν να δείχνουν προς δυο αντίθετες κατευθύνσεις, επάνω ή κάτω, έτσι μπορούμε να παραστήσουμε το 1 και 0 του ψηφιακού κώδικα με μια από τις δυο θέσεις του πυρηνα. Κάθε ψηφίο πληροφορίας καταγράφεται υποβάλλοντας τον κύλινδρο σε παλμούς της ραδιοφωνικής περιοχής, σε συγκεκριμένη συχνότητα. Οι πυρήνες που είναι ευαίσθητοι στη συχνότητα αυτή θα γυρίσουν από π.χ. τη θέση 0 στη θέση 1. Για να διαβάσει η συσκευή τα δεδομένα, εκθέτει πάλι τον κύλινδρο σε ραδιοφωνικό παλμό της ίδιας συχνότητας αλλά μικρότερης έντασης. Οι πυρήνες διεγείρονται και μετά το τέλος του ραδιοφωνικού παλμού ηρεμούν στην προηγούμενή τους θέση, εκπέμποντας το χαρακτηριστικό σήμα τους. Τα σήματα των πυρήνων στη θέση 1 είναι κατά 180° εκτός φάσης από τη θέση 0 και έτσι εύκολα διακρίνονται. Η συσκευή μπορεί να διαλέξει ψηφία δεδομένων κατά μήκος του κυλίνδρου αλλάζοντας απλώς τη χρησιμοποιούμενη συχνότητα. Με την εκλογή διαφόρων συχνοτήτων μπορεί επίσης να διαβάσει συγχρόνως πολλά δεδομένα. Δεν απαιτούνται ηλεκτρικές συνδέσεις με τον κύλινδρο, έτσι το μέγεθος της μνήμης μπορεί να αυξηθεί χωρίς τα κυκλώματα να γίνουν πιο πολύπλοκα. Το οργανικό υλικό από το οποίο κατασκευάζεται ο κύλινδρος δεν έχει γίνει γνωστό, αλλά είναι άφθονο και υπάρχει συνήθως στα περισσότερα εργαστήρια, ενώ στοιχίζει λιγότερο από 20 δολάρια το πεντόλιτρο. Είναι υγρό σε θερμοκρασία δωματίου, γι' αυτό πρέπει να διατηρείται σε χαμηλή θερμοκρασία από μια ψυκτική μονάδα. Το υλικό αυτό είναι κατάλληλο, γιατί οι πυρήνες του εκπέμπουν ραδιοφωνικά σήματα με μικρό εύρος συχνότητας, περίπου 4 Hertz, σε σύγκριση με χιλιάδες Hertz για άλλα υλικά.
Η συσκευή MRAM δεν θα στοιχίζει περισσότερο από τις σημερινές μονάδες μνήμης και θα τοποθετείται κάτω από το γραφείο. Τα πηνία που θα παράγουν τα σήματα για την εγγραφή των δεδομένων θα μπορούσαν να προέλθουν από την προσαρμογή κάποιου πομπού ασυρμάτου επικοινωνίας, και ο δέκτης των σημάτων από το συντονιστή ενός ραδιοφώνου. Για να έχουμε παράλληλη προσπέλαση διαφόρων υπολογιστών στον κύλινδρο χρειάζονται περισσότερες από μια μονάδες εκπομπής-λήψης. Η εταιρία MRAM έχει ήδη κατασκευάσει ένα πρωτότυπο και η εμπορική συσκευή αναμένεται να κυκλοφορήσει στην αγορά σε 2 με 3 χρόνια.

ΤΟ ΒΙΝΤΕΟΦΩΝΟ, ΕΙΣΤΕ ΕΤΟΙΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΛΕΔΙΑΛΕΞΗ;

Το βιντεόφωνο (Videophone) ήταν μέχρι τώρα η συσκευή που βλέπαμε να χρησιμοποιείται στις ταινίες επιστημονικής φαντασίας. Αν και αυτό ήταν τεχνολογικά δυνατό από το 1964, όταν η AT&T πα-

ρουσίασε το «Picturephone» στην Διεθνή Έκθεση της Νέας Υόρκης, από τότε μέχρι τώρα κανείς δεν είχε καταφέρει να παρουσιάσει ένα πρακτικό μοντέλο. Τη δεκαετία του 1980 η Σόνι (Sony) και η Μιτσουμπίσι (Mitsubishi) εισήγαγαν φτηνά βιντεοτηλέφωνα που λειτουργούσαν στην πρίζα των συμβατικών τηλεφωνικών συσκευών, αλλά μπορούσαν να ανταλλάξουν μεταξύ τους ασπρόμαυρες σταθερές εικόνες και η συζήτηση έπρεπε να διακοπεί κατά τη διάρκεια της μετάδοσης της εικόνας. Τη δεκαετία του 1980 είχαμε και την έκρηξη στη χρήση της Τηλεσυνδιάσκεψης, που έγινε ένα είδος κουλτούρας για τον επιχειρηματικό κόσμο της Δύσης, αλλά απαιτούσε τη χρήση ειδικών δικτύων και ακριβό εξοπλισμό. Το Videophone 2500 που παρουσίασε πρόσφατα η AT&T δείχνει σαν ένα κοινό επαγγελματικό τηλέφωνο και συνδέεται στην πρίζα όπως τα συμβατικά τηλέφωνα. Η διαφορά φαίνεται όταν ανασηκώσουμε την οθόνη βίντεο, η οποία δίνει ζωντανή εικόνα του συνομιλητή μας, ενώ ένα κουμπί δίνει, ανεξάρτητα, τη δυνατότητα να εμποδιστεί η μετάδοση της εικόνας. Μια ερευνητική ομάδα της AT&T κατασκεύασε ένα νέο μόντεμ υψηλής ταχύτητας που καταφέρνει να μεταδίδει διά μέσω των κοινών τηλεφωνικών γραμμών τον τεράστιο όγκο πληροφοριών της εικόνας και του ήχου. Το μεγαλύτερο εμπόδιο για την κατασκευή του βιντεόφωνου ήταν η συμπύκνωση της πληροφορίας των εικόνων βίντεο, για τις οποίες απαιτείται ένας ρυθμός μετάδοσης 92 εκατομμυρίων μπιτ ανά δευτερόλεπτο (ένα μπιτ αντιστοιχεί στο 0 ή στο 1 του ψηφιακού κώδικα). Το τηλεφωνικό δίκτυο όμως δεν μπορεί να διαχειριστεί πάνω από 19 χιλιάδες μπιτ ανά δευτ. Για να γίνει δυνατή αυτή η συμπίεση η AT&T απευθύνθηκε στην Κομπρέσιον Λαμπς (Compression Labs), στο Σαν Χοζέ της Καλιφόρνια. Σαν πρώτο βήμα μείωσης του όγκου της προς μετάδοση πληροφορίας ακολουθήθηκε η οδός της περικοπής του αριθμού των εικόνων λήψης από την ενσωματωμένη στη συσκευή κάμερα, από τις 30 το δευτερόλεπτο στις 10. Αυτό σήμανε μείωση 60 εκατ. μπιτ το δευτ. Ακόμη και με τις 10 εικόνες το δευτ. η εικόνα που δίνει η κάμερα σταθερής εστίασης και διαμέτρου φακού περίπου ένα εκατοστό είναι εφάμιλλη με αυτή των περισσοτέρων φορητών βιντεομηχανών λήψης. Με τη χρήση μικρής τετράγωνης οθόνης τηλεόρασης, πλευράς 8,5 εκατοστών, μειώθηκε επιπλέον ο όγκος της απαιτούμενης πληροφορίας. Με την μικρότερη οθόνη απαιτούνται λιγότερα ψηφίδες (pixels) για την παρουσίαση μιας εικόνας. Ενώ οι συμβατικές τηλεοράσεις παρέχουν τη σύνθεση της εικόνας από τις ψηφίδες ενός πίνακα που αποτελείται από 300 κολόνες και 400 γραμμές, η οθόνη του βιντεόφωνου έχει 112 κολόνες και 128 γραμμές. Τη σημαντικότερη όμως καινοτομία στη συμπύκνωση της πληροφορίας του βίντεο αποτελεί ο κώδικας codec, μια συσκευή κωδικοποίησης και αποκωδικοποίησης εντός του βιντεοφώνου που αγνοεί καθετί από την εικόνα εκτός από τα κινούμενα σημεία της. Η συσκευή codec επεξεργάζεται μόνο τις περιοχές της εικόνας που αλλάζουν από πλαίσιο σε πλαίσιο, δίνοντας τη δυνατότητα στο βιντεόφωνο να μεταδίδει και να λαμβάνει την απόλυτα αναγκαία πληροφορία. Το codec διαιρεί την οθόνη σε 224 τετράγωνα, το καθένα διαστάσεων 8 επί 8 ψηφίδες, και αναλύει κάθε τετράγωνο 10 φορές το δευτερόλεπτο. Αν η εικόνα μέσα στο τετράγωνο δεν έχει αλλάξει από το ένα πλαίσιο στο επόμενο τότε δεν την μεταδίδει. Έτσι, το codec διατηρεί στην οθόνη τις περιοχές της εικόνας που δεν μεταβάλλονται μέχρι να αλλάξουν. Για παράδειγμα, τα σταθερά αντικείμενα που βρίσκονται πίσω από τον ομιλητή δεν χρειάζεται να μεταδίδονται συνέχεια, παρά μόνο αν κάποιο από αυτά αλλάξει θέση ή η ίδια η συσκευή του βιντεοφώνου μετακινηθεί κατά τη διάρκεια της συνομιλίας. Εκ των πραγμάτων, κατά τη διάρκεια της συνομιλίας το βιντεόφωνο θα δείχνει το πρόσωπο του συνομιλητή μας, έτσι οι αλλαγές θα είναι λίγες και ο όγκος των μεταδιδόμενων πληροφοριών μικρός. Τελικά, το μέρος του σήματος που αφορά την εικόνα βίντεο συμπυκνώνεται σε 11,2 χιλιάδες μπιτ ανά δευτ. από τα 92 εκατομμύρια. Πάνω από 99% της πληροφορίας στην αρχική εικόνα αφαιρείται, γεγονός που αντιστοιχεί σε βαθμό συμπύκνωσης 6.000 σε 1.

Η συμπυκνωμένη πληροφορία μετατρέπεται σε ακουστό ήχο, ο οποίος στέλνεται μέσω των τηλεφωνικών γραμμών στην τιμή που κοστίζει ένα απλό τηλεφώνημα. Ο ήχος αυτός είναι παρόμοιος με αυτόν που ακούμε όταν κατά λάθος καλέσουμε το νούμερο μιας συσκευής φαξ. Στην άλλη άκρη της γραμμής, το codec στη συσκευή βιντεοφώνου που καλέσαμε λαμβάνει το ακουστικό σήμα και ανασυνθέτει την εικόνα. Η ποιότητα της εικόνας υστερεί από αυτήν της τηλεόρασης, αλλά είναι αρκετά. Τα 1.500 δολάρια που κοστίζει τώρα η συσκευή αυτή, είναι πολλά για το ευρύ κοινό, η τιμή της θα πρέπει να μειωθεί σημαντικά.

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΧΑΡΤΙ ΠΟΛΛΩΝ ΧΡΗΣΕΩΝ



Μια σειρά από μαγνητιζόμενες ακίδες, σαν αυτές των κρουστικών εκτυπωτών τυπώνουν πάνω στην κάρτα ένα μήνυμα που είναι δυνατόν να σβηστεί κατ' επανάληψη.

Τρεις ιαπωνικές εταιρίες κατάφεραν να κατασκευάσουν πλαστικό, μαγνητικό «χαρτί», όπου μπορείς να γράψεις με ένα μαγνήτη, να σβήσεις με μαγνητικό πεδίο και να ξαναγράψεις. Οι εταιρίες ισχυρίζονται ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί 100.000 φορές. Μια από τις εταιρίες, η Σταρ Μαϊκρόνικς (Star Micronics), παρουσίασε τον Νοέμβριο το «μαγνητικό χαρτί» στην έκθεση Comdex Computer Show, στο Λας Βέγκας. Οι συνεταίροι της είναι οι εταιρίες Βίκτωρ (Victor) και Ντάι Νιπόν (Dai Nippon). Το πρώτο προϊόν που χρησιμοποιεί το μαγνητικό χαρτί είναι μια πλαστική κάρτα που την ονομάζουν «Display Card» και θα φέρει μια λωρίδα από το μαγνητικό χαρτί, με αρκετό χώρο για δυο σειρές με 18 χαρακτήρες η καθεμία. Στην πίσω πλευρά της κάρτας θα υπάρχει μια μαγνητική λωρίδα, ίδια με αυτήν των συμβατικών πιστωτικών καρτών. Το μαγνητικό χαρτί λειτουργεί με την αρχή της οθόνης υγρών κρυστάλλων, οι οποίες χρησιμοποιούνται σε αριθμομηχανές και σε ψηφιακά ρολόγια. Οι υγροί κρύσταλλοι βρίσκονται ανάμεσα σε ένα υλικό που αποτελεί τη βάση και ένα προστατευτικό κάλυμμα. Οι κρύσταλλοι συνήθως είναι ομοιόμορφα προσανατολισμένοι, έτσι ώστε να ανακλούν το περισσότερο από το προσπίπτον φως και να εμφανίζονται ανοιχτόχρωμοι. Εάν εφαρμοστεί ένα μαγνητικό πεδίο σε μια συγκεκριμένη περιοχή του μαγνητικού χαρτιού, τότε τα σωματίδιά του αποκτούν τυχαίο προσανατολισμό και δεν ανακλούν αποτελεσματικά το φως και έτσι εμφανίζονται πιο σκούρα. Η αντίθεση που δίνουν, μεταξύ των δυο καταστάσεων, δεν είναι τόσο μεγάλη όσο αυτή των υγρών κρυστάλλων. Το μαγνητικό χαρτί της κάρτας έχει πάχος 0,2 χιλιοστά του μέτρου και οι χαρακτήρες γράφονται με μια σειρά από 7 ακίδες, παρόμοιες με αυτές των εκτυπωτών, μόνο που σε αυτήν την περίπτωση εφαρμόζεται μαγνητικό πεδίο, αντί της κρουστικής γραφής μέσω μελανοταινίας. Τα γράμματα που γράφονται έχουν ύψος 3,5 χιλιοστά. Η ευκρίνεια της γραφής, 20 κουκίδες ανά εκατοστό, είναι κατώτερη από αυτή της οθόνης υγρών κρυστάλλων, αλλά οι κατασκευάστριες εταιρίες λένε ότι υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης και ίσως γίνει στο μέλλον. Η κάρτα παρουσιάστηκε μαζί με μια συσκευή που γράφει επάνω στο πλαστικό, μαγνητικό χαρτί και διαβάζει ή γράφει συγχρόνως επί της μαγνητικής λωρίδας. Η πιθανότερη πρώτη εφαρμογή της θα είναι σε μηχανές τυχερών παιχνιδιών. Η κάρτα θα εισάγεται στη μηχανή για να καταγράφει τα προσωπικά έξοδα και τα κέρδη του παίκτη. Κατόπιν, ο παίκτης θα δίνει την κάρτα του στον ταμία για να πληρώσει ή να παραλάβει τα κέρδη του. Το μαγνητικό χαρτί θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και για προπληρωμένες κάρτες τηλεφωνημάτων ή για εισιτήρια λεωφορείων, τα οποία θα δείχνουν πάντα πάνω στην κάρτα την πίστωση που απομένει. Μεγαλύτερες επιφάνειες του μαγνητικού χαρτιού θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε μαγνητικούς εκτυπωτές και συσκευές φαξ στο γραφείο, που θα χρησιμοποιούνται πολλές φορές, σβήνοντας κάθε φορά τις προηγούμενες πληροφορίες όταν δεν είναι πλέον χρήσιμες.

DOUGLAS BADER

Μια απίστευτη ιστορία

Του Βασίλη Πιά

Το Δεκέμβριο του 1931, ένα αεροπορικό ατύχημα συνέβη σε ένα νεαρό πιλότο της RAF. Ο ανθυποσμηναγός Douglas Bader εκτελώντας πτήση με αεροσκάφος Bristol Bulldog συνετρίβη στο έδαφος από χαμηλό ύψος με αποτέλεσμα να χάσει και τα δύο του πόδια. Παρά τον ακρωτηριασμό του θα ξαναπετάξει με τεχνητά μέλη. Η απίστευτη όμως αυτή ιστορία δεν σταματά εδώ.



Ο Ντάγκλας Μπείντερ, επισμηναγός στην Μάχη της Αγγλίας. Λίγους μήνες αργότερα θα προαχθεί σε αντισμήναρχο. Επίσημο ρεκόρ καταρρίψεων 22,5 γερμανικά αεροσκάφη

Λίγα χρόνια αργότερα, στο Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, θα καταρρίψει 22 γερμανικά αεροσκάφη. Και όχι μόνο αυτό. Σε μάχη πάνω από την κατεχόμενη Γαλλία τον Αύγουστο του '41 θα συγκρουστεί στον αέρα, θα πέσει με αλεξίπτωτο και θα συλληφθεί!Το 1931 κανείς στην Αγγλία δεν είχε ακούσει για το Σπιτφάιρ ή το Χαρικέιν. Ούτε καν η ίδια η RAF. Εκείνη την εποχή τα καταδιωκτικά πρώτης γραμμής του Ηνωμένου Βασιλείου ήταν διπλάνα με σταθερό σύστημα προσγείωσης, ουραίου τροχό, ξύλινη έλικα σταθερού βήματος και χωρίς όργανα τυφλής πτήσης. Επιπλέον είχαν δύο πολυβόλα έριχναν συγχρόνως ανάμεσα από τα πτερύγια της έλικας, αν φυσικά ήσουν τυχερός. Η ταχύτητά τους δεν ξεπερνούσε τα 180 με 200 μίλια την ώρα.

Στις 14 Δεκεμβρίου της ίδιας χρονιάς αγγλικές εφημερίδες έγραφαν για ένα ακόμα αεροπορικό ατύχημα. Στον μεσοπόλεμο τα ατυχήματα με αεροσκάφη -τις πιο πολλές φορές θανατηφόρα- ήταν τόσο συχνά όσο και τα τροχαία που γίνονται σήμερα στην εθνική οδό Αθηνών-Λαμίας.

Το ατύχημα που συνέβη εκείνη την ημέρα του Δεκέμβρη δεν κόστισε τη ζωή, αλλά τα πόδια του αεροπόρου. Ένας νεαρός ανθυποσμηναγός, ο Ντάγκλας Μπείντερ συνετρίβη στο έδαφος από χαμηλό ύψος πετώντας με καταδιωκτικό Μπρίστολ Μπούλντογκ. Τα πόδια του άτυχου πιλότου κυριολεκτικά συνεθλίβησαν από τα γόνατα και κάτω, καθώς το αεροπλάνο σύρθηκε στο έδαφος πάνω από 50 μέτρα. Οι γιατροί το μόνο που μπόρεσαν να κάνουν ήταν να τον ακρωτηριάσουν μια και δεν υπήρχε άλλος τρόπος σωτηρίας του.

Ο Μπείντερ όμως δεν θα το βάλει κάτω. Αφού πρώτα μάθει να περπατά με τεχνητά μέλη, ένα χρόνο αργότερα τον Οκτώβριο του '32 θα ξαναβρεθεί πάλι στον αέρα με ένα διθέσιο Μπρίστολ Μπούλντογκ της σχολής ιπταμένων της RAF το Central Flying School - C.F.S.

Το Μάιο του 1933 θα αποχωρήσει προσωρινά από την RAF και θα εργαστεί στην εταιρία πετρελαιοειδών Shell έως το ξέσπασμα του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου.

Το 1939, τα σύγχρονα καταδιωκτικά της βρετανικής αεροπορίας είναι χαμηλοπτέρυγα μονοπλάνα με ανασυρόμενο σύστημα προσγείωσης, πτερύγια καμπυλότητας, έλικες μεταβλητού βήματος, όργανα τυφλής πτήσης και σύστημα ραδιοεπικοινωνίας.

Το Νοέμβριο της ίδιας χρονιάς ο Ντάγκλας Μπείντερ επανέρχεται στην ενεργό υπηρεσία ως υποσμηναγός. Πριν τοποθετηθεί στην 19η Μοίρα Καταδιωκτικών Σπιτφάιρ, θα περάσει από το C.F.S. για εκπαίδευση στον τύπο. Την περίοδο αυτή δεν υπάρχουν διθέσια Σπιτφάιρ. Έτσι η εκπαίδευση γίνεται με το αεροσκάφος Miles Master. Αυτό είναι ένα διθέσιο εκπαιδευτικό πλήρως ακροβατικό με υδρόψυκτο κινητήρα Rolls Royce Merlin, όπως στο Σπιτφάιρ και το Χαρικέιν.

Τον Απρίλιο του 1940, ο Ντάγκλας Μπείντερ γίνεται σμηναγός και μετατίθεται στην 222 Μοίρα Σπιτφάιρ. Λίγοι μόλις μήνες απομένουν από τη μάχη της Αγγλίας. Ήδη από το Μάιο οι Γερμανοί προελαύνουν στη βόρεια Γαλλία σαρώνοντας τα πάντα προς τα λιμάνια του καναλιού της Μάγχης. Η αποχώρηση του βρετανικού εκστρατευτικού σώματος από τη Δουνκέρκη έχει αρχίσει, ενώ όλα τα διαθέσιμα καταδιωκτικά της RAF βρίσκονται στο νότιο-ανατολικό τμήμα της νήσου για να καλύπτουν την επιχείρηση. Σε αυτή τη φάση του πολέμου, ο Μπείντερ θα πάρει το βάπτισμα του πυρός. Ο ίδιος περιγράφει αυτήν την πρώτη του εμπλοκή στο βιβλίο του «Πολεμώντας στον ουρανό».



Αδόλφος Γκάλαντ. Ένας από τους σπουδαιότερους Γερμανούς πιλότους καταδιωκτικών του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου.

«Πετούσαμε πάνω από την ακτή, κοντά στη Δουνκέρκη, κοιτάζοντας στον ορίζοντα για εχθρικά αεροπλάνα. Η θάλασσα από τη Δουνκέρκη στο Ντόβερ εκείνες τις μέρες της αποχώρησης έμοιαζε με παραλιακό δρόμο στην Αγγλία μέρα αργίας. Ήταν κατάσπαρτη με πλοία. Νόμιζες ότι κάποιος μπορούσε να περπατήσει διαμέσου του καναλιού, χωρίς να βρέξει το πόδι του. Τουλάχιστον έτσι φαινόταν από τον αέρα. Υπήρχαν πλοία συνοδείας, μικρά σκάφη με πανιά, βάρκες, ποταμόπλοια. Έπαιρναν Εγγλέζους στρατιώτες από τη Δουνκέρκη για να τους μεταφέρουν πίσω στην Αγγλία. Πολλά πλοία μας είχαν βομβαρδιστεί από τα εχθρικά αεροσκάφη.» «Πετούσα μόνος γύρω στα 3.000 πόδια όταν ένα Me 109 εμφανίστηκε ευθεία μπροστά μου, περίπου με την ίδια ταχύτητα με εμένα, πηγαίνοντας προς την ίδια κατεύθυνση. Πρέπει να ήταν αρχάριος όπως κι εγώ, επειδή καθόταν εκεί ενώ τον πυροβολούσα, χωρίς να τον καταρρίψω με τις πρώτες ριπές.»

«Την επόμενη μέρα είδα ένα Ντορνιέ να βομβαρδίζει τα πλοία μας. Ήταν ένα μίλι μακριά. Το κυνήγησα δίνοντας όλα τα στοιχεία στον κινητήρα. Πρόλαβα να τον χτυπήσω στο ουραίο πολυβόλο.»

Μετά την αποχώρηση του αγγλικού εκστρατευτικού σώματος από τη Γαλλία μέσω Δουνκέρκης στις τελευταίες μέρες του Μαΐου και τις πρώτες του Ιουνίου του 1940, ακολούθησε η πλήρης κατοχή της Γαλλίας. Πλέον η Βρετανία είχε μείνει μόνη απέναντι στην ισχυρότερη μηχανή του κόσμου.

Εκείνο το καλοκαίρι στους ουρανούς της νότιας Αγγλίας 700 Χαρικέιν και Σπιτφάιρ, συν μερικά Μπλεχάιμ και Ντέφιαν, αντιμετώπισαν γύρω στα 2.600 εχθρικά αεροσκάφη της Γερμανικής Πολεμικής Αεροπορίας, Λουφτβάφε. Η μάχη της Αγγλίας είχε αρχίσει. Η αναμέτρηση αυτή, γνωστή σήμερα και σαν «μάχη για την επιβίωση», κράτησε από την 1η Ιουλίου έως στις 31 Οκτωβρίου 1940. Μεταξύ 8 Αυγούστου και 21 Σεπτεμβρίου έγιναν οι πιο σκληρές αερομαχίες. Από τους 3.080 πιλότους της RAF που πήραν μέρος στη μάχη 481 σκοτώθηκαν, 422 τραυματίστηκαν - αρκετοί των οποίων σοβαρά. Από τους επιζώντες περισσότεροι από 800 σκοτώθηκαν αργότερα σε άλλα θέατρα του πολέμου.

Από τον Ιούνιο ο Μπέιντερ έχει προαχθεί σε επισμηναγό - διοικητή της 242 (καναδικής) Μοίρας καταδιωκτικών. Η μοίρα είναι εξοπλισμένη με Χαρικέιν. Πέντε μήνες νωρίτερα είχε εκπαιδευτεί στον τύπο.

Τον Ιούλιο -ενώ η μάχη έχει αρχίσει- η 242 μοίρα σταθμεύει στο Coltishall μαζί με την 66 Μοίρα Σπιτφάιρ.

Ο Ντάγκλας Μπέιντερ στο βιβλίο του «Πολεμώντας στον ουρανό» περιγράφει την πρώτη φορά που οδήγησε τη μοίρα σε μάχη εναντίον ορδής γερμανικών βομβαρδιστικών.

«Ήταν γύρω στα 80 βομβαρδιστικά που πετούσαν στα 17.000 πόδια σε τέλειο σχηματισμό. Εμείς, εννιά Χαρικέιν, βρισκόμασταν σε ιδανική θέση δηλαδή από τη μεριά του ήλιου και από πάνω τους. Ήμουν έξω φρενών. Τι στο διάβολο θέλουν τα αεροπλάνα με τις σβάστικες πάνω από την πατρίδα μας; Πετούσαμε σε σχηματισμούς ανά τρεις ακριβώς πάνω από τους Γερμανούς.

Είπα στους δύο σχηματισμούς πίσω μου ότι θα βούταγα για να επιτεθώ στο μπροστινό μέρος του εχθρού, ενώ αυτοί θα ακολουθούσαν αμέσως μόλις τα Χαρικέιν της ομάδα μου άνοιγαν πυρ. Η μεθοδός μου πέτυχε απόλυτα. Όπως τους χτυπήσαμε, τα προπορευόμενα γερμανικά βομβαρδιστικά και τα καταδιωκτικά συνοδείας Μέσερσμιτ διασκορπίστηκαν αριστερά και δεξιά με αποτέλεσμα να διασπαστούν τα ακριβώς επόμενα αεροσκάφη και τελικά ο σχηματισμός κόπηκε σε μικρές ομάδες. Τα γερμανικά αεροσκάφη τράβηξαν νότια γυρνώντας στις βάσεις τους



Γερμανοί πιλότοι απολαμβάνουν τη διακοπή κάπου στη βόρεια Γαλλία το καλοκαίρι του 1940. Στο βάθος τα αεροπλάνα τους Me 109 προετοιμάζονται για την επόμενη αποστολή.



Μια εικόνα συχνά επαναλαμβανόμενη το καλοκαίρι του 1940. Τρία Χαρικέιν απογειώνονται για να αναχαιτίσουν έναν ακόμη εχθρικό σχηματισμό στους ουρανούς της Νότιας Αγγλίας.



Μάχη της Αγγλίας - Ο Ντάγκλας Μπέιντερ (κέντρο) με άνδρες της 242 Μοίρας Καταδιωκτικών.

και πολλά καταρρίφθησαν από Χαρικέιν.

Αργότερα το απόγευμα ακούσαμε ότι και άλλα βρετανικά καταδιωκτικά είχαν καταρρίψει αεροσκάφη του ίδιου σχηματισμού, καθώς πήγαιναν νότια.»

Πέντε μήνες μετά τη Μάχη της Αγγλίας, το Μάρτιο του 1941 η RAF περιπολεί πάνω από την ακτή του καναλιού από τη μεριά της ηπειρωτικής Ευρώπης σχεδόν καθημερινά. Από το Μάιο καταδιωκτικά της συνοδεύουν βομβαρδιστικά που χτυπούν στρατιωτικούς στόχους στη βόρεια Γαλλία. Ένα πρωινό του Αυγούστου, η μοίρα του Ντάγκλας Μπέιντερ βρίσκεται αντιμέτωπη με σχηματισμούς γερμανικών Me 109. Αυτή είναι η τελευταία αερομαχία του Μπέιντερ προτού πιαστεί αιχμάλωτος πολέμου. Ο ίδιος θα πέσει με αλεξίπτωτο, αφού ένα Me 109 του «ροκανίσει» με την έλικα όλο το ουραίο πτέρωμα.

«Πετούσαμε μια ωραία καλοκαιρινή μέρα πάνω από τη βόρεια Γαλλία, κοιτάζοντας για Μέσερσμιτ» αφηγείται ο Μπέιντερ. *«Υπήρχαν λίγα σύννεφα στα 4.000 πόδια και καταγάλανος ουρανός από πάνω. Καθώς είχαμε μπει για τα καλά στο γαλλικό έδαφος - ήμασταν τέσσερις στον πρώτο σχηματισμό- είδαμε 12 Me 109 σε παρόμοιο σχηματισμό με το δικό μας 2-3.000 πόδια πιο κάτω από μας, ένα ή δύο μίλια μπροστά πηγαίνοντας προς την ίδια κατεύθυνση. Σήμανα επίθεση και βούτηξα. Βρισκόμουν σε τέτοια ένταση που πλησίασα τόσο κοντά ένα 109 χωρίς να έχω χρόνο να ανοίξω πυρ, σχεδόν θα το έκοβα στη μέση. Συνέχισα τη βύθιση και "τράβηξα" το χειριστήριο στα 24.000 πόδια. Κοίταξα γύρω. Ήμουν μόνος ψάχνοντας για τους άλλους. Λίγα μίλια μπροστά μου διέκρινα τρία ζευγάρια από 109. Βυθίστηκα σχεδόν κάθετα και βρέθηκα πίσω τους. Κανένας δεν με είχε δει. Χτύπησα το ένα*

από αυτά. Ξαφνικά είδα δύο 109 να έρχονται καταπάνω μου από αριστερά. Έδωσα κλίση απότομα δεξιά για να τα αποφύγω αλλά συγκρούστηκα με το δεύτερο 109. Αν είχα δώσει κλίση αριστερά δεν θα υπήρχε πρόβλημα. Άκουσα ένα εκκωφαντικό θόρυβο πίσω από το κόκπιτ και μου δόθηκε η εντύπωση ότι κόπηκε όλο το ουραίο πτέρωμα.»

«Το Σπιτφάιρ έβαλε ρύγχος κάθετα. Το χειριστήριο δεν υπάκουε. Βρισκόμουν σε περιδήνηση. Ακαριαία τράβηξα τη μικρή μπίλια από καουτσούκ πάνω από το κεφάλι μου και η καλύπτρα έφυγε μακριά.

Αμέσως ο αέρας άρχισε να σφυρίζει δαιμονισμένα στ' αυτιά μου.

Βρισκόμουν σφιχτά δεμένος με τη ζώνη στο κάθισμα και δεν είχα δυσκολία να κινώ τα χέρια μου.

Λύθηκα και νόμισα ότι ρουφηχτηκα απο μια τεράστια ηλεκτρική σκούπα. Η κάσκα και τα προστατευτικά γυαλιά έφυγαν από το κεφάλι μου, ενώ εγώ είχα κολλήσει πάνω στην άτρακτο.

Ξεκόλλησα ξαφνικά και τράβηξα την περόνη του αλεξιπτώτου.

Πλανιόμουν στον αέρα, μέσα σε ένα διαλυμμένο σύννεφο 4-5.000 πόδια από το έδαφος. Ένα Με 109 πετούσε μακριά.»

«Κάτω φαίνονταν τα λιβάδια της βόρειας Γαλλίας. Ένας χωρικός με μπλε πουκάμισο άνοιγε την πόρτα ενός φτάχτη. Ήταν και μια γυναίκα μαζί του. Με είδαν στα 800 πόδια μπροστά τους. Και οι δύο παρέμεναν ακίνητοι και τρομαγμένοι. Τότε κατάλαβα ότι η εμφάνισή μου ήταν λίγο παράξενη. Ήμουν χωρίς το δεξί μου πόδι. Αυτό είχε πιαστεί κάπου στο κόκπιτ, όπως προσπαθούσα να εγκαταλείψω. Η ζώνη που το συνέδεε με το σώμα μου είχε κοπεί από την πίεση.»

«Όμως το αριστερό μου πόδι ήταν στη θέση του. Αυτοί οι Γάλλοι χωρικοί με έβλεπαν να κατεβαίνω με ένα πόδι και με παντελόνι σχισμένο, που χτυπιόταν στον αέρα. Τα είχα χαμένα. Το λιβάδι βρισκόταν 200 πόδια κάτω. Και ξαφνικά έσκασα στο έδαφος. Όταν βρήκα τις αισθήσεις μου λίγα λεπτά αργότερα, δύο Γερμανοί στρατιώτες είχαν σκύψει πάνω μου προσπαθώντας να βγάλουν τις εξαρτήσεις του αλεξιπτώτου. Με μετέφεραν σε ένα αυτοκίνητο και με πήγαν σε νοσοκομείο στο St. Omer.»

Εκεί σε λίγο, γύρω από το κρεβάτι του μαζεύτηκαν πιλότοι της Λουφτβάφε. Ο Ντάγκλας Μπέιντερ είπε σε έναν που μιλούσε αγγλικά: *«Έχω χάσει το δεξί μου πόδι. Θα τηλεφωνήσεις στην Αγγλία για να μου στείλουν το άλλο ζευγάρι. Πράγματι έχω τέσσερα πόδια. Δύο που φοράω και δύο εφεδρικά.»* *«Ναι, θα γίνει αυτό»* απάντησε εκείνος.

Το επόμενο πρωινό ξαναγύρισε στο νοσοκομείο και είπε στον Μπέιντερ ότι είχαν δώσει σήμα (στους Εγγλέζους) μέσω διεθνούς μήκους κύματος για να στείλουν το πόδι, χωρίς όμως ανταπόκριση.

Μετά τον πόλεμο ειπώθηκε ότι οι Ναζί είχαν δώσει άδεια για να προσγειωθεί αγγλικό αεροσκάφος στο αεροδρόμιο του St. Omer με τα εφεδρικά πόδια του Μπέιντερ.

Πράγματι οι Εγγλέζοι τα έστειλαν, όχι όμως με τον τρόπο που πρότειναν οι Γερμανοί. Σε μια αποστολή βομβαρδισμού στη βόρεια Γαλλία ένα αεροσκάφος αποσπάστηκε από το σχηματισμό και έριξε τα πόδια στο αεροδρόμιο.

Εν τω μεταξύ άνδρες του Αδόλφου Γκάλαντ, του σπουδαιότερου Γερμανού πιλότου καταδιωκτικού αεροσκάφους μετά τον Κόκκινο Βαρώνο, είχαν βρει το άλλο πόδι. Αφού το επισκεύασαν, το επέστρεψαν στον Μπέιντερ. Αυτός, μόλις βρήκε την κατάλληλη ευκαιρία -προφασιζόμενος ότι πρέπει να περπατήσει για να το συνηθίσει- δραπέτευσε για 24 ώρες. Συνελήφθη και οδηγήθηκε στη Γερμανία κάτω από αυστηρά μέτρα ασφαλείας. Μέσα στους πρώτους 12 μήνες της κράτησής του στάλθηκε σε έξι στρατόπεδα αιχμαλώτων πολέμου, απ' όπου τουλάχιστον δύο φορές προσπάθησε να αποδράσει ανεπιτυχώς. Τον Αύγουστο του 1942 μεταφέρθηκε στο κάστρο Colditz, όπου κρατήθηκε έως την απελευθέρωσή του από την 1η Αμερικανική Στρατιά τον Απρίλιο του 1945.

Ένα χρόνο μετά αποχώρησε από την RAF με το βαθμό του Σμηνάρχου και επέστρεψε στην Shell, όπου εργάστηκε έως το 1969.



Ο Ντάγκλας Μπέιντερ τιμήθηκε με τις εξής ανώτατες διακρίσεις:
Ιππότης της Βρετανικής Αυτοκρατορίας (C.B.E.), παράσημο εξαιρέτων πράξεων (D.S.O.), πολεμικός σταυρός διακεκριμένων πράξεων (D.F.C.). Μετά τον πόλεμο τιμήθηκε επίσης για την προσφορά του υπέρ των ανθρώπων με ειδικές ανάγκες. Πέθανε στις 5 Σεπτεμβρίου 1982. Εδώ σε φωτογραφία της δεκαετίας του '70, την εποχή που πετούσε ακόμη με το μικρό αεροπλάνο του.

Στα μέσα της δεκαετίας του '60, το μίνι κούπερ έχει κάνει την εμφάνισή του στους δρόμους του Λονδίνου. Όλοι μιλούν για το αυτοκίνητο-επανάσταση. Οι κοπέλες πηγαίνουν με φούστα μίνι στα πάρτι και όλοι ακούνε Beatles. Το Λονδίνο δεν θυμίζει σε τίποτα εκείνο το καλοκαίρι, είκοσι πέντε χρόνια πριν. Όμως τα δωδεκάχρονα αγόρια έχουν ακούσει για την ιστορία του Σπιτφάιρ και του Χαρικέιν. Έχουν ακούσει για τον Ντάγκλας Μπέιντερ.

ΤΟ ΥΨΗΛΟΤΕΡΟ ΜΟΝΑΧΙΚΟ ΑΛΜΑ

Ενας ύμνος στην απεραντοσύνη του διαστήματος

Οι μεγάλες αναζητήσεις και η επιμονή του ανθρώπινου γένους για την επίτευξη των πιο δύσκολων στόχων, υπήρξε και θα υπάρχει πάντα σαν μια διαρκής προσπάθεια επιβεβαίωσης των δυνατοτήτων του ανθρώπου.

Στις 16 Αυγούστου του 1960, στις 7:10΄ το πρωί ο Joseph Kittinger πραγματοποίησε ένα μεγάλο άθλο. Από τη γόνδολα του αερόστατου που τον ανέβασε στα 31.400m. πάνω από το Νιού Μέξικο, πραγματοποίησε ένα ακατάρριπτο μέχρι σήμερα άθλο ελεύθερης πτώσης που διήρκησε 4 λεπτά και 38 δευτερόλεπτα. Ο Τζόζεφ Κίτινγκερ, στα 20 του ήταν ήδη πιλότος στην Εθνοφρουρά της πολιτείας Φλόριδα. Το ενδιαφέρον του για το διάστημα άρχισε στα 30 του όταν άρχισε σχετικές έρευνες για μεγάλα ύψη με τη βοήθεια ενός αερόστατου.

Με τη βοήθεια ενός επιτελείου στρατιωτικών και γιατρών, εξόπλισε το αερόστατο Excelsior III για να πραγματοποιήσει το μεγάλο του άλμα, σε ηλικία 32 ετών τότε (1960). Πριν το μεγάλο εγχείρημα προηγήθηκαν πολλά σε μικρότερα ύψη, όπως αυτό από 23.200 μέτρα στις 16 Νοεμβρίου του 1959. Μια μικρή εμπλοκή στο μικρό σταθεροποιητικό αλεξίπτωτο, δημιούργησε σοβαρό πρόβλημα στον Κίτινγκερ, που λιποθύμησε και τον έσωσε το εφεδρικό του αλεξίπτωτο που ενεργοποιήθηκε αυτόματα στα 3.000 μέτρα. Ο Κίτινγκερ ήταν βαθιά θρησκευόμενος άνθρωπος. Η πίστη του έδινε αξεπέραστη δύναμη για το φαινομενικά ακατόρθωτο. Όσο ψηλότερα ανέβαινε ανακαλύπτοντας τη μαγεία του διαστήματος, τόσο πιο κοντά στο δημιουργό του πίστευε ότι έφτανε.

Η προετοιμασία του Excelsior III ήταν υποδειγματική. Η γόνδολα ήταν εφοδιασμένη με 12 κάμερες για να αποθανατιστεί λεπτό προς λεπτό ο μεγάλος άθλος. Αλουμινένια προστατευτικά περιβλήματα προστάτευαν τις κάμερες και όλο τον εξοπλισμό από το κρύο και τις υπεριώδεις ακτινοβολίες.

Καθώς η μεγάλη ημέρα πλησίαζε, ο Κίτινγκερ πέρασε από σειρά ιατρικών παρακολουθήσεων. Επί μια εβδομάδα ακολουθούσε μια δίαιτα με πολλές πρωτεΐνες και απέφευγε τις τροφές που παράγουν αέρια. Τα αέρια, με την άνοδο του ύψους διαστέλλονται και παγιδευμένα στο στομάχι και έντερα, μπορούν να δημιουργήσουν αφόρητο πόνο. Εξετάσεις έγιναν ακόμα στη μύτη, αυτιά και λαιμό.
Καθώς το αερόστατο ταξίδευε στα ύψη τα ξημερώματα της 16ης Αυγούστου, αφήνουμε τον ίδιο να μας ξεναγήσει στον μαγευτικό κόσμο των συναισθημάτων του.
«Πάνω από το κεφάλι μου απλωνόταν ο θόλος που είχε σχήμα κρεμμυδιού. Ερχόταν σε αντίθεση με το σκοτεινό ουρανό. Ενώ καθόμουν στη γόνδολα που στριφογύριζε ελαφρά, άρχισα να ιδρώνω, ενώ η θερμοκρασία ήταν 2°C. Το φως του ήλιου μ' έκαιγε κάτω από την αλουμινένια κουρτίνα. Παρ' όλο που ήμουν ντυμένος με διαστημική στολή, ο φόβος της ξαφνικής αποσυμπίεσης ήταν συνέχεια παρών. Η ζωή μου εξαρτάτο από την προστασία που παρείχε η πίεση της στολής και του κράνους. Εάν κάποιο από αυτά "έσπαγε" η αναισθησία θα ερχόταν σε 12 δευτερόλεπτα και ο θάνατος σε 2 λεπτά.
Στη σιωπή του διαστήματος, ήξερα ότι η ζωή μου εξαρτάται από τον εξοπλισμό μου, τις πράξεις μου και την παρουσία του Θεού.»

Η πτώση όμως από μεγάλο ύψος ενέχει και άλλους κινδύνους.
Αν ο αλεξιπτωτιστής ανοίξει το αλεξίπτωτό του αργά κινδυνεύει να πεθάνει από το εξαιρετικά ισχυρό σοκ (οι επιταχύνσεις της βαρύτητας είναι πολύ μεγάλες εξαιτίας της αραιής ατμόσφαιρας και των μικρών αντιστάσεων). Υπάρχει ακόμη πάντοτε ο κίνδυνος θανάτου από έλλειψη οξυγόνου ή από το πολύ κρύο. Τέλος υπάρχει και η πιθανότητα απώλεια των αισθήσεων από τους επίπεδους στροβιλισμούς του σώματος.
Τα dummies (ομοιώματα αλεξιπτωτιστών), που για τα πειράματα είχαν ριχθεί από ύψη 30.000 μέτρων από αερόστατα, έφτασαν αυτοπεριστροφές μέχρι και 200 το λεπτό, κάτι που δεν αντέχει ο ανθρώπινος οργανισμός.
Το τελευταίο, η επιστημονική ομάδα το αντιμετώπισε φτιάχνοντας ένα μικρό σταθεροποιητικό αλεξίπτωτο (περίπου $2m^2$) που θα δούλευε όπως η άγκυρα σε ένα πλοίο. Η ομάδα φρόντισε ακόμα το άνοιγμα του κυρίως αλεξιπτώτου να γίνει στα 4.500m. Ένα άλλο πρόβλημα ήταν και η συνεχής πτώση της θερμοκρασίας κατά την άνοδο που θα μπορούσε να επιφέρει κάποια βλάβη στο αερόστατο ή στη γόνδολα.

«...Κοντά στα 18.000m. ο βαθμός ανόδου του αερόστατου έφτασε στα 6.5μέτρα/δευτερόλεπτο και ο συνεργάτης μου Γκίλμπεργκ μου ζητά να κλείσω λίγο την παροχή ηλίου (ευγενές αέριο) για να μειωθεί ο ρυθμός ανόδου. Η ένταση ανέβαινε καθώς πλησίαζα στο προκαθορισμένο ύψος. Οι παλμοί της καρδιάς μου και της αναπνοής μου μεταδίδονταν με τηλεχειριστήριο και όλα πήγαιναν μια χαρά.
...Μια ώρα και 31 λεπτά μετά την έναρξη της ανόδου, το αερόστατο σταθεροποιήθηκε στα 31.200m. Ήταν 7:00 το πρωί... ένα ανάμεικτο συναίσθημα δέους και απομόνωσης με κυρίευσε. Νιώθω απομόνωση γιατί είμαι πέρα από τη βοήθεια από φίλους εάν κάτι πάει στραβά. Ψάχνοντας λέξεις να περιγράψω τις εντυπώσεις μου απ' αυτόν το ψηλό και άγνωστο κόσμο, ψέλλισα στον έλεγχο εδάφους: "Ο άνθρωπος δεν θα μπορέσει να κατακτήσει το διάστημα. Μπορεί να ζήσει σ' αυτό, αλλά δεν θα μπορέσει ποτέ να το κατακτήσει".
...Η γόνδολα ταλαντεύεται και γυρίζει ευτυχώς αργά-αργά. Έκανα μια συναρπαστική ανακάλυψη βλέποντας αραιά (άχνες) σύννεφα σ' αυτό το υψόμετρο. Κάθε κίνησή μου τώρα απαιτεί μεγάλη κατανάλωση ενέργειας. Αφαιρούμαι... Ο Δρ. Μαρθ με συνέφερε... "3 λεπτά για το άλμα Τζο" μου είπε και ένιωσα μια ανακούφιση. Το μεγάλο άλμα είναι ο μόνος τρόπος να γυρίσω σύντομα, σκέφτηκα. Στα 70 δευτερόλεπτα έριξα την κεραία κόβοντας την επικοινωνία με το έδαφος, συγκρατώντας έναν προς έναν τους ιμάντες της γόνδολας. Άκουσα τις φωτογραφικές μηχανές στη γόνδολα και ο θόρυβος των μηχανών μ' έκανε να καταλάβω πόσο ήσυχα ήταν στο διάστημα.
...Στο μέτρημα "μηδέν" πήδησα στο διάστημα. Ο αέρας δεν σφύριζε, ούτε κυμάτιζε τα ρούχα μου. Δεν είχα καθόλου την αίσθηση της αυξανόμενης ταχύτητας με την οποία έπεφτα. Το λευκό αερόστατο έκανε φανερή αντίθεση στο σκοτεινό ουρανό, παρ' όλο που ήταν 7:12΄ το πρωί. Ξανακοίταξα για τα αστέρια αλλά δεν είδα κανένα... Όταν ο σταθεροποιητικός θόλος των $1.8m^2$ άνοιξε, ήδη έφτασα στα 30.000m. και όταν ισορρόπησα αισθάνθηκα πολύ όμορφα. Τα σύννεφα που φαίνονταν απομακρυσμένα τώρα ερχόνταν κατά πάνω μου. Γύρω στα 6.500m. ένα πυκνό σύννεφο με τύλιγε σε 4 λεπτά και 38 δευτερόλεπτα άνοιξε ο κυρίως θόλος.
Δεν μπορούσα να δω ούτε τον ουρανό, ούτε το έδαφος. Μια όμορφη εικόνα μόνο μπόρεσα να συγκρατήσω τη στιγμή που ενεργοποιήθηκε ο κυρίως θόλος στα 4.500m. Είδα 2 ελικόπτερα να με περικυκλώνουν προσεκτικά. Κατάλαβα αμέσως ότι τα αυτοκίνητα περισυλλογής κατευθυνόντουσαν στο χώρο προσγείωσης. Η προσγείωσή μου ήταν σκληρή -στην έρημο- όσο καμιά άλλη στη ζωή μου. Βλέπω γύρω μου άμμο, χορτάρια και φασκομηλιές φυτρωμένες. Ούτε ο κήπος της Εδέμ δεν θα μπορούσε να μοιάζει πιο όμορφος.
Σε λίγο τα ελικόπτερα προσγειώθηκαν δίπλα μου με τους συνεργάτες μου. Ο Τζορτζ Ποστ, ο Τζην Φριτζ, ο Μποκ και ο Δρ. Ντικ Τσαμπ ήρθαν κοντά μου με τα πιο πλατιά χαμόγελα μου αφαίρεσαν το κράνος και τα βαριά αξεσουάρ της πτήσης...
...Λίγο πριν το άλμα έκανα μια προσευχή στο Θεό: "Κύριε, πρόσεχέ με" του είπα... και μετά την ενεργοποίηση του κυρίως θόλου είπα ξανά: "Σ' ευχαριστώ που με φρόντισες σε όλη μου την πτήση!"».

Σταύρος Αβράμογλου

Βιβλιογραφία
National Geographic December 1960

ΕΝΑΣ ΑΕΡΟΠΟΡΟΣ ΘΥΜΑΤΑΙ...

Η ΠΡΩΤΗ ΜΟΥ ΠΤΗΣΗ...

Ορισμένα πράγματα στη ζωή δεν ξεχνιούνται ποτέ γιατί χαράζουν τη μνήμη μας με ανεξίτηλο τρόπο. Στη ζωή ενός αεροπόρου υπάρχουν πολλά πράγματα που θυμάται, κανένα όμως δεν συγκρίνεται με την πρωτη του πτήση.

Του Σάκη Μαρκόπουλου
Σμήναρχου ε.α

Καθώς αυτόν τον καιρό περνάω τις πρώτες μέρες της αποστρατείας μου, μια ολόκληρη ζωή, μια ζωή αεροπορική, περνάει από μπροστά μου και σημαντικά γεγονότα έρχονται στο μυαλό μου.

Το 1957 πέτυχα στη Σχολή Ικάρων και φόρεσα την ένδοξη στολή του Ικαρου.

Ετσι τα παιδικά μου όνειρα γίνονταν πραγματικότητα.

Από πολύ μικρός, μόλις άρχισα να σκέφτομαι τί θα ήθελα να γίνω όταν μεγαλώσω, αμέσως μέσα μου κυριάρχησε η ιδέα του αεροπόρου Η σκέψη αυτή με μεθούσε και έκανα χιλιάδες ευχές να πραγματοποιηθεί. Τίποτε άλλο δεν με απασχολούσε, παρά μόνο πως θα κατορθώσω μια μέρα να γίνω αεροπόρος. Αφοσιώθηκα στο διάβασμα και έγινα άριστος μαθητής. Τις μέρες σκεφτόμουνα και τις νύχτες έβλεπα στον ύπνο μου πως πετούσα και έπλεα σε πελάγη ευτυχιας.

Ανέβαινα σε κορφές βουνών και αφηνόμουνα να πέφτω στο κενο και να γλιστράω στον αέρα, να πετάω σαν πουλί και να αισθάνομαι κάτι το αέρινο, κάτι το θείο, να μεθάω από χαρά, μια χαρά ανείπωτη, απερίγραπτη, αλλιώτικη. Αλλοτε φανταζόμουνα πάλι να ανεβαίνω στο σιδερένιο πουλί, να του δίνω τεράστια δύναμη και να υπακούει στις εντολές μου. Να απογειώνεται, να παίρνει ύψος, να φτάνει στα σύννεφα και να χάνεται από τα ανθρώπινα μάτια στα ουράνια ύψη.

Και το αποκορύφωμα της επιθυμίας μου ικανοποιήθηκε πέρα για πέρα, όταν έφτασε η μέρα να πετάξω. Είναι μια αξέχαστη μέρα.

Ποτέ δεν θα ξεχάσω την πρώτη μου πτήση, όσα χρόνια κι αν περάσουν. Έχει αποτυπωθεί βαθειά μέσα στη φαντασία μου καθώς εκείνη η εμπειρία και η μαγεία της πρώτης μου πτήσης δεν ξεχνιέται ποτέ!

Ηταν ένα ηλιόλουστο, ανοιξιάτικο πρωινό και η χαρά μου ήταν απερίγραπτη που επιτέλους έφτασε η ώρα. Ανέβηκα στο αεροπλάνο και αισθανόμουνα σαν σε πουλί που το καβάλησα να πετάξει. Ξεκίνησα από την αρχή του διαδρόμου και σε λίγο το σιδερένιο πουλί ξεκόλλησε από το έδαφος. Πήρα τα μάτια μου από μπροστά κι έψαξα να βρω το μοχλό του «συστήματος προσγειώσεως» για να ανεβάσω τους τροχούς. Λίγα δευτερόλεπτα πέρασαν και ήταν αρκετά, ώστε όταν κοίταξα πάλι μπροστά, να βρεθώ σ' ένα θαύμα!

Το αεροπλάνο είχε πάρει ύψος σαν κάτι το θειο είχε συντελεσθεί. Το έδαφος έμοιαζε φαντασμαγορικό και έμεινα με ανοιχτό το στόμα από θαυμασμό. Βρισκόμουνα σε έναν κόσμο ουράνιο!

Εγινα αεροπόρος! Φόρεσα το διακριτικό, «την πουλάδα» του ιπτάμενου, που καρφιτσωμένο



στο μέρος της καρδιάς μου με έκανε να χαίρομαι αφάνταστα. Συντροφιά μου μέχρι σήμερα μαζί με τους χτύπους της καρδιάς μου, έζησε ό,τι έζησα, άκουσε ό,τι άκουσα, είδε ό,τι είδα.

Έγινα αεροπόρος και έβλεπα ότι είχα όλο το δικαίωμα να είμαι υπερήφανος.

Νομίζω ότι κανένας άλλος άνθρωπος δεν αισθάνεται τόσο ανώτερα, όσο ο αεροπόρος!

Ο αεροπόρος είναι ο μόνος κυβερνήτης του αεροπλάνου του, σκέπτεται, αποφασίζει και ενεργεί μόνος του. Δίνει ζωή στην ύλη και αισθάνεται παντοδύναμος, σχίζοντας τους αιθέρες.

Αισθάνεσαι υπεράνθρωπος, καθώς βλέπεις από ψηλά τη γη και σκέφτεσαι ότι οι άνθρωποι έρπουν στο φλοιό της. Αισθάνεσαι ότι δεν είσαι μόνο σάρκα και οστά, αλλά και κάτι θείο.

Θυμάμαι πτήσεις με ηλιόλουστες μέρες που τραγουδούσα και χόρευα στη θέση του χειριστού, μεθυσμένος από κάποιο ουράνιο θείο μεθύσι.

Θυμάμαι πτήσεις πάνω από καταπράσινους κάμπους, πάνω από όμορφα ακρογιάλια, πάνω από το Αιγαίο, βλέποντας τα νησιά ανάμεσά του σαν μαργαριτάρια.

Πολλές φορές καθώς κοιτάζεις από ψηλά και βλέπεις τα σπίτια σαν σπιρτόκουτα και τη γη τόσο μικρή, σκέφτεσαι πόσο μικρός είναι ο κόσμος και πόσο η ματαιότης του μεγάλη.

Καθώς ανεβαίνεις πιο ψηλά στα ουράνια, αισθάνεσαι πως φθάνεις πιο κοντά στο Θεό και προσπαθείς να βρεις τον τρόπο να φωνάξεις ότι πιστεύεις στη δύναμή Του, που τα πάντα εν σοφία εποίησε.

Πετάς και δεν χορταίνεις, δεν θέλεις να περάσει η ώρα.

Είναι ωραίο να πετά κανείς. Το ίπτασθαι είναι θείον!

Αισθάνεσαι ότι είσαι κάτι άλλο, ημίθεος. Δεν θέλεις να τελειώσει η αλλιώτικη χαρά, δεν θέλεις να επιστρέψεις στη γη να νιώσεις ότι δεν είσαι τίποτα.

Πόσο χαίρομαι που έγινα αεροπόρος! Τίποτε δεν θα με γέμιζε τόσο πολύ. Τίποτε δεν είναι καλύτερο.

Νομίζω ότι όλοι οι αεροπόροι γίνονται από ιδανικά κι ας συναντάνε τόσες αντιδράσεις, γιατί αντιμετωπίζουν την άγνοια όχι μόνο τη δική τους, αλλά και του περιβάλλοντός τους. Φοβίζει η άγνοια. Αν υπήρχε σαφής αντίληψη, χίλιες φορές θα προτιμούσαν οι γονείς ο γιος τους να μάθει αεροπλάνο, το πιο τέλειο ανθρώπινο μηχανικό κατασκεύασμα, παρά να μάθει αυτοκίνητο.

Στο δίλημμα που φέρνουν τον αεροπόρο προτού νικήσει και πάρει την απόφαση, χάνεται σε λίγο καιρό μόλις αρχίσει με τις γνώσεις και την τεχνική της πτήσης να αποκτά εμπιστοσύνη.

Ο αεροπόρος προσπαθεί με κάθε τρόπο όσο μπορεί να πετά περισσότερο. Αυτή είναι η χαρά του.

Αποστρατεύτηκα. Έπαψα να υπηρετώ την Πολεμική Αεροπορία. Δεν έπαψα όμως να είμαι αεροπόρος. Δεν θα πάψω, όσο υπάρχω, να πετάω και να ζω τη χαρά της πτήσης.

Δεν ξέρω αν θα ήθελα να ζήσω, αν κάποτε πάψω να μπορώ να πετάω και αν θα είναι ικανή η ανάμνηση της πρώτης μου πτήσης να με κρατά στη ζωή.

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ
ΓΕΝΙΚΟ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΣΤΡΑΤΟΥ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΚΠΟΙΗΣΕΩΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ
ΠΛΕΙΟΔΟΤΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ
ΑΡΙΘ. ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ 84/93

Ανακοινώνεται ότι την 21 Ιανουαρίου 1993, ημέρα Πέμπτη και ώρα 10:00 θα διενεργηθεί Διεθνής Δημόσιος Πλειοδοτικός Διαγωνισμός με σφραγισμένες προσφορές στα γραφεία του ΓΕΣΥ (651 ΑΒΥΠ - Στρατόπεδο Παπαβασιλοπούλου - Αγ. Στέφανος Αττικής - 23ο χιλιόμετρο Εθνικής Οδούς Αθηνών-Λαμίας) για την ανάδειξη πλειοδοτών-αγοραστών εκποιούμενου αχρήστου στρατιωτικού υλικού.

α. ΠΟΕ Οχήματα - Μηχανήματα Μ/Χ διαφόρων τύπων
β. Ανταλλακτικά (Οχημάτων - Μηχ/των - Δ/-Α/Φ-Ε/Π κ.λπ.)
γ. ΠΟΕ Εξωλέμβιοι κινητήρες
δ. ΠΟΕ Ελαστικοί λέμβοι
ε. Μηχανολογικός εξοπλισμός εργοστασίου Σάπωνος
στ. Πλήρη συσκευή προσδιορισμού άνθρακα και θείου σε χάλυβα Leco
ζ. Υλικά συγκροτήσεως συσσωρευτών
η. Ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη και μηχανές φορτίσεως
θ. Είδη ιματισμού - υπόδησης - εξάρτησης
ι. Αντιπηκτική διάλυση
ια. Διάφορα είδη μετάλλων
ιβ. Διάφορα είδη μετάλλων «Armor Steel» προερχόμενα από καταστροφή υλικών TLE'S (Άρματα Μάχης, Α/Κ Πυροβόλα, ΤΟΜΠ/ΤΟΜΑ, Ρ/Μ Πυροβόλα, Όλμοι)
ιγ. Υλικά ετήσιας βάσεως
και πολλά άλλα ΠΟΕ υλικά

Προσφορές γίνονται δεκτές στην παραπάνω διεύθυνση μέχρι 21 Ιανουαρίου 1993, ημέρα Πέμπτη και ώρα 10:00.
Πληροφορίες και ενημερωτικό φυλλάδιο με τους γενικούς και ειδικούς όρους του διαγωνισμού (λεπτομερείς πίνακες υλικών, υπόδειγμα προσφοράς κ.λπ.) τις εργάσιμες ημέρες και ώρες στο ΓΕΣΥ (651 ΑΒΥΠ - Στρατόπεδο Παπαβασιλοπούλου - Αγ. Στέφανος Αττικής, 23ο χιλιόμετρο Εθνικής Οδού Αθηνών-Λαμίας).
Τηλέφωνα: 81.61.688 ή 81.61.144 και 81.61.602, εσωτ. 329.
Το Ενημερωτικό Φυλλάδιο θα διανέμεται μετά την 28η Δεκεμβρίου 1992, ημέρα Δευτέρα, από τη Γραμματεία του ΓΕΣΥ.
Υποψη ότι για την είσοδο των Εμπόρων Εξωτερικού (Αλλοδαπών) στα Στρατόπεδα, απαιτείται άδεια του Προϊσταμένου των Μονάδων Σχηματισμού.

Από το Γραφείο Εκποιήσεως Στρατιωτικού Υλικού

συνέχεια από τη σελίδα 39 **ΟΡΑΤΗ ΑΠΕΙΛΗ**

ότι οι συσχετισμοί, της εξασφαλίζουν το επιθυμητό αποτελεσμα.
Παρακάμπτοντας αυτές τις... αντίθετες εκτιμησεις, (ο καθένας μας ας επιλέξει τις πιο πειστικές για τον ίδιο) και περιοριζόμενοι σε πιο προσιτές παραμέτρους, πρέπει να δεχτούμε ότι σε τελική ανάλυση, η πρωτοβουλία του να ξεσπασει ή όχι πόλεμος, προς το παρόν ανήκει στην «άλλη πλευρά». Οταν και εφόσον όμως, αποφασίσει ο αντίπαλος να κινηθεί, είναι ΒΕΒΑΙΟ ότι αυτό θα έχει συμβεί, αν όχι με την έγκριση, τουλάχιστον με την «επί προθεσμία... ανοχή» κάποιων μεγάλων δυνάμεων (και ίσως στα πλαίσια μιας επιδιωκόμενης γενικότερης ρύθμισης, «με πολλούς ευχαριστημένους και έναν μόνο... εξαναγκασμένο»). Αν η παραπάνω αντίληψη, (ότι δηλαδή μπορεί να μας «ξεπουλήσει» η δύση), φανεί σε ορισμένους σαν απίστευτη ή τερατώδης, χωρίς καν να ανατρέξουν σε παλιότερες εμπειρίες, δεν έχουν παρά να θυμηθούν:
• Την κοροϊδία της ένταξής μας στη «Δ.Ε.Ε.», με ταυτόχρονη (και για εμάς μόνο) αδρανοποίηση των όρων αλληλεγγύης, σε περίπτωση επιθεσεως.
• Την ωμή αδιαφορία των «εταίρων» μας, για τα εθνικά / υπαρξιακά μας προβλήματα, (αν αυτά αντιβαίνουν στα «στενά» τους συμφέροντα).
• Την άποψη ορισμένων, ότι: «Ο εταίρος των 10 εκατομμυρίων (ΕΛΛΑΔΑ), που συνεχώς εισπράττει από τα κοινοτικά ταμεία, ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΖΕΙ την ομαλή σύνδεση με την περιφέρεια της κοινότητας, τουλάχιστον άλλων 70 εκατομ. πεινασμένων καταναλωτών.

ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

Σε μια τέτοια περίπτωση λοιπόν, που ο πόλεμος μπορεί να αρχίσει με «ΕΓΚΡΙΣΗ ή ΑΝΟΧΗ» κάποιων, ο χρόνος είναι ο μεγαλύτερος αντίπαλος του επιτιθέμενου, ο οποίος θα επείγεται να επιτύχει τους στόχους του, αφού ούτε την διεθνή ανοχή μπορεί να εξασφαλίζει επ' άπειρο, ούτε και να διαταράσσει για καιρό την «οποιαδήποτε τάξη πραγμάτων» και μάλιστα χωρίς αποτελέσματα. Γι' αυτό ο επιτιθέμενος θα πρέπει να κάμψει τον αντίπαλό του ΟΡΙΣΤΙΚΑ, μέσα σε πολύ λογικά χρονικά πλαίσια, (ώστε να μην υπάρξουν σοβαρές / παρατεταμένες επιπτώσεις σε βάρος τρίτων). Σ' αυτούς λοιπόν τους δύο παράγοντες, «ΧΡΟΝΟΣ και ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ», ίσως να βρίσκεται το σπέρμα μιας αποτελεσματικής στρατηγικής για την αντιμετώπιση του προβλήματος, κλιμακούμενης σε δύο επίπεδα, δηλαδή της «Διεθνούς - Εξωτερικής Πολιτικής», και της «Στρατιωτικής Αντιπαράθεσης». Κατ' αρχήν στο πρώτο επίπεδο «διεθνούς / εξωτερικής πολιτικής», πρέπει να καταστήσουμε σαφές (με απόλυτα πειστικό τρόπο), ότι και η παραμικρή προσβολή ή επίθεση κατά των συμφερόντων μας, θα προκαλέσει βαρύτατες συνέπειες και κραδασμούς, εξακολουθητικά και για πάρα πολύ καιρό, όχι μόνο σε βάρος αυτων που πρωτογενώς ενεπλάκησαν, αλλά και σε βάρος κάθε τρίτου που «εξουσιοδότησε ή ανέχθηκε» τη δρομολόγηση τέτοιων «ρυθμίσεων», και μάλιστα για μια περιοχή αναστάτωσης, πολύ ευρύτερη του ελληνικού FIR/SAR. Μια τέτοια προοπτική μακροχρόνιων αναστατώσεων, σε βάρος όλων όσων διακινούν ή εξυπηρετούν τα συμφέροντά τους μέσα από την ευρύτερη περιοχή μας, σαφώς και θα καταστήσει ζημιογόνα την οποιαδήποτε επένδυση ή προσδοκία κερδών, κατά τρόπο που θα πρέπει να ξανασκεφθούν πολύ καλά οι πάσης φύσεως ενδιαφερόμενοι, πριν αφήσουν να «ανοίξουν οι ασκοί του Αιόλου». Και όταν αναφερόμαστε σε «σαφή και πειστική» προειδοποίηση κάθε τρίτου για την παραπάνω προοπτική, θεωρούμε οτι αυτή η έκφραση αποφασιστικότητας, δεν είναι δουλειά μιας οποιασδήποτε κυβέρνησης, αλλά ενός ολόκληρου ΛΑΟΥ και ενός ΕΘΝΟΥΣ, σωστά ενημερωμένου (και κινητοποιημένου), για το μέγεθος της απειλής που αντιμετωπίζει. Έστω κι αν η προσεγγιση αυτή, θυμίζει τη διατύπωση ενός... «Ηπίου συνδρόμου ΣΑΜΨΩΝ», καλό είναι να περάσει το μήνυμα, ότι τελικά, δεν πρόκειται να υποστούμε ΜΟΝΟΙ ΜΑΣ, τις συνέπειες μιας «εγκριθείσας ή επιτραπείσας -σε βάρος μας- αναστάτωσης». Κι επειδή μέχρι σήμερα υπήρξαμε «διαλακτικότεροι», ίσως είναι καιρός για ένα σκληρό «μήνυμα».Στο δευτερο επίπεδο αντιμετώπισης, από καθαρα «στρατιωτικής πλευράς», (και με κάθε επιφύλαξη έναντι της άποψης των «ειδικών»), μπορούμε -αναφορικά με τα σενάρια εμπλοκής των δύο υποθετικών μετώπων που εξετάσαμε- να διατυπώσουμε τις εξής παρατηρήσεις / προτάσεις:• Σε γενικές γραμμές: Η οποιαδηποτε άμυνα αντιταχθεί, πρέπει για ενα συγκεκριμένο -μεγάλο- χρονικό διάστημα, να είναι κυριολεκτικά αδιασπαστη έτσι ώστε' η μεν απαιτούμενη διάρκεια της όλης αναστάτωσης να ειναι αποθαρρυντική για τους «εξουσιοδοτούντες ή ανεχόμενους», η δε συνολική προσπάθεια να είναι ασυμφορη για τον επιτιθέμενο. Επισης, πρέπει να κλονισθεί η βεβαιοτητα των επίδοξων εισβολέων, ότι θα αντιταξουμε «καθαρή άμυνα» (δηλαδή θα προσπαθούμε να ελέγχουμε μόνο τις πιθανές απώλειές μας) και δεν θα κινηθούμε ΚΑΙ επιθετικά, τόσο με την αξιοποίηση της ευκαιρίας του «πρώτου πλήγματος», όσο και με την κατάληψη κάθε... προσφερομένου εδάφους του αντιπάλου. (Ειδικά αυτή η δεύτερη επιλογή έχει ενδιαφέρουσες προοπτικές, για την περίπτωσή μας).• Για το «Νησιωτικό μετωπο»: Η τοπική αεροπορική υπεροχή του επιτιθεμενου (ομπρέλα), πρακτικά και υπό τις δεδομένες συνθήκες, δεν μπορεί να ανατραπει, άρα ο αμυνόμενος θα έχει ελλιπή αεροπορική κάλυψη. ΕΠΟΜΕΝΩΣ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΥΨΗΛΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΣΕ ΤΟΠΙΚΑ Α/Α ΜΕΣΑ (SAM;). Επίσης πολύ λίγες ελπίδες μπορεί να υπάρξουν ότι θα διασπασθεί και η αντίστοιχη θαλάσσια απομόνωση του απειλούμενου νησιωτικού χώρου, άρα ο αμυνόμενος, είναι απίθανο να δεχθεί σοβαρή ενίσχυση φιλίων δυνάμεων. ΕΠΟΜΕΝΩΣ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΑΥΤΑΡΚΕΙΑ ΣΕ ΕΜΨΥΧΟ ΚΥΡΙΩΣ ΥΛΙΚΟ (Παλλαική άμυνα;).Κατά την εκδήλωση της κύριας αποβατικής ενέργειας, οι συμβατικές - φίλιες ναυτικές μονάδες, είναι πολύ λογικό ότι θα απουσιάζουν, άρα ο αμυνόμενος θα υστερεί από πλευράς προωθημένης προς τη θάλασσα άμυνας ώστε να μπορεί να πλήξει τις συγκεντρώσεις και μεταφορές του εισβολέα. ΕΠΟΜΕΝΩΣ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΜΙΚΡΩΝ ΤΑΧΥΠΛΟΩΝ ΣΚΑΦΩΝ ΚΡΟΥΣΕΩΣ UFASC (υπό τον επιχειρησιακό έλεγχο της «εδαφικής άμυνας»). Σαν τελικό συμπέρασμα, καταλήγουμε ότι το νησιωτικό μέτωπο, (επειδή ελάχιστα θα μπορεί να βοηθηθεί μετά την έναρξη εχθροπραξιών), απαιτεί προκαταβολική ΑΥΤΟΔΥΝΑΜΙΑ συγκεκριμένων κατηγοριών αμυντικού δυναμικού και με επάρκεια καλύπτουσα ολόκληρο το χρονικό διάστημα προσβολής. Επίσης χρειάζεται να εξασφαλίζεται η ταυτόχρονη δυνατότητα του αμυνόμενου, για προκαταβολική ή «ανταποδοτική» κατάληψη, διαφόρων προσφερόμενων / κατάλληλων εχθρικών εδαφών (π.χ. Χερσονήσων;).
• Για το «Χερσαίο μέτωπο»: Στόχος της προσπάθειας σ' αυτόν τον τομέα, δεν μπορεί να είναι μόνο οι δυνάμεις του επιτιθέμενου, αλλά και αυτός που («εκών» ή «άκων»), προσφέρει το έδαφος διέλευσης. Το μεγαλύτερο μέρος της αεροπορίας του αμυνόμενου (που σε μεγάλο βαθμό, θα μπορεί να είναι «αποδεσμευμένη» από το νησιωτικό μέτωπο), πρέπει να στραφεί εναντίον του εχθρικού «Άξονα υπερκέρασης του μετώπου» και να προσπαθήσει να διαλύσει τόσο την ίδια την απειλή, όσο και το ευρύτερο περιβάλλον που τη φιλοξενεί. Η σαφήνεια αυτής της επιλογής, θα πρέπει να τεθεί κατηγορηματικά υπόψη όσων θα σκεπτόντουσαν την παροχή τυχόν διευκολύνσεων σε τρίτους, ώστε να σταθμίσουν σοβαρά τις πιθανότητες κέρδους ή ζημίας και να... «πράξουν αναλόγως». Σ' αυτήν την περίπτωση, το κρίσιμο συμπέρασμα είναι ότι η τυχόν διάσπαση, συνεπάγεται κατάρρευση -δηλαδή άνευ όρων συνθηκολόγηση- κατά την οποία ο ηττημένος υπογράφει ό,τι του υπαγορεύσουν. Επομένως το κέντρο βάρους όλης της αμυντικής προσπάθειας πρέπει να εστιασθεί σ' αυτόν τον τομέα.Οι συντελεστές που τελικά θα παίξουν ρόλο στις όποιες εξελίξεις, είναι πάρα πολλοί και οι περισσότεροι αστάθμητοι, ενώ η όλη κατάσταση εμφανίζει τόση ρευστότητα, που κανείς δεν μπορεί να τολμήσει πρόβλεψη για το ΑΝ ΘΑ ΓΙΝΕΙ -Η ΟΧΙ- ΠΟΛΕΜΟΣ, στον οποίο μάλιστα θα εμπλακούμε. Πιο συνετή φαίνεται η άποψη, ότι «δεν θα πρέπει να εκπλαγούμε, όταν συμβεί το ανεπιθυμητο», (αρκεί βέβαια να έχουμε και μια ρεαλιστική αντίληψη για το τι θέλουν ή μπορεί να κάνουν οι γύρω μας και τι πρέπει να κάνουμε εμείς).
Ο Χειμώνας που ήδη διανύουμε, παραδοσιακά είναι περίοδος ηρεμίας -προετοιμασίας και ανασυγκρότησης για κάθε έντονη προσπάθεια και ιδίως για... πολεμικές αναμετρήσεις, (κυρίως στην περιοχή μας, όπου οι γύρω στρατοί, δεν... πολυσυμπαθούν τις «λάσπες και τα μποφόρ»). Έτσι φαίνεται ότι απομένουν μερικοί μήνες, για την συνολική αφύπνισή και ενεργοποίησή μας (σαν λαού και έθνους), ώστε να μην βρεθούμε ανυποψίαστοι και αιφνιδιασμένοι, στις δυσκολες ώρες που πιθανώς έρχονται. [Α.Κ.-Ειδικού Συνεργάτη]

HELICOPTER MAINTENANCE

Του Joe Schafer
Εκδοτικός Οίκος: IAP Inc.
P.O. Box 10000, Casper, WY 82602-10000, USA.
Γλώσσα: Αγγλικά, σελίδες 343.
Διαστάσεις: 20.1 x 26.1 εκατ.
Τιμή 6.000 δρχ.

Ένα νέο αεροπορικό βιβλίο, τεχνικού περιεχομένου, που σαφώς ξεφεύγει από τα πεπατημένα. Πράγματι, όπως το δηλώνει και ο τίτλος του, το βιβλίο αυτό είναι ένα από τα σπάνια, που αναφέρονται αναλυτικά στις αρχές συντήρησης των ελικοπτέρων. Πρέπει να τονίσουμε, ότι δεν πρόκειται για εγχειρίδιο συντήρησης κατασκευαστού, αλλά ένα τεχνικό βιβλίο που περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ελικοπτέρων σε συνάρτηση με τις ιδιαιτερότητες και τα προβλήματα συντήρησης που παρουσιάζουν, κάτι που το κάνει ιδιαίτερα ελκυστικό για το ευρύ κοινό, όλων δηλαδή αυτών που ασχολούνται με τα ελικόπτερα, όπως αεροναυπηγοί, μηχανικοί αεροσκαφών, τεχνικοί που ασχολούνται με τη συντήρηση αεροπορικού υλικού, αερολέσχες, αεροπορικές εταιρίες, τεχνικές σχολές, υπόστεγα συντήρησης κ.λπ.
Μετά από μία συγκριτική περιγραφή των τεχνικών στοιχείων των πιο γνωστών ελικοπτέρων του κόσμου, σε μορφή πινάκων και σχεδίων, ακολουθεί μία αναλυτική αναφορά στη μηχανική πτήσεως των μηχανών αυτών. Στο τρίτο κεφάλαιο υπάρχει μία σύντομη περιγραφή της βιβλιογραφίας, που συνοδεύει κάθε ελικόπτερο και ο τρόπος χρήσης αυτής. Οι τεχνικοί οι οποίοι θα κληθούν να αναλάβουν τη συντήρηση των ελικοπτέρων, ειδικά δε αυτοί που έχουν προηγούμενη εμπειρία σε αεροσκάφη, θα πρέπει να γνωρίζουν κάποιες τεχνικής φύσεως ιδιορρυθμίες της κατασκευής των ελικοπτέρων, οι οποίες και αναλύονται περιληπτικά στο κεφάλαιο 4. Στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται λεπτομερειακή περιγραφή των διαφόρων τύπων στροφείων. Στο έκτο κεφάλαιο αναλύονται το σύστημα άξονος (mast) του κυρίως στροφείου και οι μηχανισμοί ελέγχου πτήσης (flight controls), ενώ στο έβδομο αναπτύσσεται ο τρόπος μεταφοράς ισχύος (transmission) από τον κινητήρα στο κυρίως στροφείο. Το όγδοο κεφάλαιο περιέχει τους διάφορους κινητήρες με τα παρελκόμενά τους, ενώ στο ένατο περιγράφεται το ουραίο στροφείο. Το δέκατο κεφάλαιο αναλύει την άτρακτο των ελικοπτέρων και ό,τι αφορά αυτήν, όπως τα σταθερά πτερύγια, τις δεξαμενές καυσίμου, το σύστημα απο-προσγειώσεως, τους πλωτήρες κ.λπ. Τέλος, το βιβλίο καταλήγει σε ένα λεξικό ορολογίας.
Όπως αναφέραμε και στην αρχή η συντήρηση του ελικοπτέρου προαπαιτεί ειδικές ικανότητες και καλή γνώση της τεχνικής βιβλιογραφίας του κατασκευαστού. Το βιβλίο αυτό παρουσιάζεται ως ένα κατάλληλο, σύντομο αλλά και εμπεριστατωμένο εγχειρίδιο, ικανό να εμπεδώσει τα προαπαιτούμενα, να λύσει πολλές πρακτικές απορίες, σε όποιο τεχνικό θελήσει να ασχοληθεί με τα ελικόπτερα και να τον βοηθήσει να εμβαθύνει στο έργο του.

FLIGHT SIMULATION

Των J.M. Rolfe και K.J. Staples
Εκδοτικός Οίκος: Cambridge University Press.
The Pitt Building, Trumpington Street,
Cambridge CB2 1RP, U.K.
Γλώσσα: Αγγλικά, σελίδες 282.
Διαστάσεις: 15.1 x 22.8 εκατ.
Τιμή: 7.800 δρχ.

Κάθε φορά που σημειώνεται ένα αεροπορικό ατύχημα ιδιαίτερα στην Πολεμική Αεροπορία ανακύπτει σε πολλούς το θέμα της χρησιμότητας των εξομοιωτών πτήσεως στην αντικατάσταση των αληθινών ασκήσεων και την εκπαίδευση των χειριστών. Είναι δυνατό να καταλήξουμε, με «ελαφρά τη καρδία», στο συμπέρασμα ότι αν προηγείτο εκπαίδευση σε εξομοιωτή, το ατύχημα θα είχε αποφευχθεί. Η απάντηση σ' αυτά τα ερωτήματα βρίσκεται στο βιβλίο «Flight Simulation» των Rolfe και Staples.
Το βιβλίο διαχωρίζει το θέμα σε τρεις τομείς. Πρώτον εισάγει τις αρχές της εξομοίωσης, ώστε να προσδιορίσει τα βασικά στοιχεία που διέπουν ένα σύγχρονο εξομοιωτή πτήσεως. Η ανάπτυξη αυτών των στοιχείων διαφαίνεται και στην ιστορική εξέλιξη των εξομοιωτών, που παρουσιάζεται στο δεύτερο κεφάλαιο.
Το κυρίως μέρος τού βιβλίου αρχίζει με μία παρουσίαση των μαθηματικών της εξομοίωσης πτήσεως. Περιλαμβάνει τις κινηματικές εξισώσεις και τα αεροδυναμικά δεδομένα. Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεταφορά των μαθηματικών μοντέλων σε δυναμικές φυσικές συσκευές, ικανές να εκφράσουν τη συμπεριφορά κάποιου συγκεκριμένου αεροσκάφους ή των συστημάτων αυτού. Επί παραδείγματι, στο κεφάλαιο αυτό αναφέρονται, το αδρανειακό σύστημα πλοήγησης, τα ραδιοβοηθήματα, το σύστημα διαχείρισης πτήσεως, ο κινητήρας, το «hardware» και το «software» του εξομοιωτή κ.λπ. Στο πέμπτο κεφάλαιο εμπεριέχεται η εξομοίωση του πιλοτηρίου (cockpit) και των οργάνων του, ενώ το έκτο κεφάλαιο περιγράφει τις μεθόδους μεταφοράς της αίσθησης των κινήσεων του αεροσκάφους, από τον εξομοιωτή στο χειριστή, και στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζεται η απεικόνιση της μεταβολής της θέας έξω από το πιλοτήριο. Ένα σημαντικό κομμάτι της εξομοίωσης είναι οι δυνατότητες που παρέχονται στον εκπαιδευτή και γι' αυτό το λόγο ιδιαίτερη σημασία δίδεται, σε ό,τι αφορά τα όργανα του εκπαιδευτή, στο όγδοο κεφάλαιο. Στο ένατο κεφάλαιο περιγράφεται η ολοκλήρωση ενός πλήρους συστήματος εξομοίωσης θέτοντας σε συνεργασία και συναρμολογώντας όλες τις προαναφερόμενες υπομονάδες. Επίσης γίνεται μνεία και στους απαιτούμενους ελέγχους, προκειμένου να πιστοποιηθεί η πιστότητα και η καταλληλότητα του εξομοιωτή.
Το τελευταίο μέρος του βιβλίου αφορά τη χρήση των εξομοιωτών στην έρευνα και την εκπαίδευση, η οποία περιγράφεται στα κεφάλαια δέκα και ένδεκα. Το βιβλίο καταλήγει με τις μελλοντικές εξελίξεις. Στο τέλος δε, ο αναγνώστης μπορεί να βρει μία πλούσια βιβλιογραφία σε ό,τι αφορά τους εξομοιωτές.
Το βιβλίο «Flight Simulation» είναι έτσι ένα σπανιότατο τεχνικό εγχειρίδιο, που αναφέρεται στις λεπτομέρειες της εξομοίωσης πτήσης, με βατό αλλά και επιστημονικό ύφος,και θα μπορούσε να αποτελέσει ένα πολύ καλό σύμβουλο κάθε μηχανικού ή τεχνικού, που θέλει να ξεκινήσει μία εργασία επάνω στους εξομοιωτές.

MECHANICS OF FLIGHT

Του A.C. Kermode
Εκδοτικός Οίκος: Longman Scientific & Technical.
Longman House, Burnt Mill, Harlow,
Essex CM20 2JE, U.K.
Γλώσσα: Αγγλικά, σελίδες 470.
Διαστάσεις: 13.6 x 21.5 εκατ.
Τιμή: 6.400 δρχ.

Το βιβλίο «MECHANICS OF FLIGHT» έρχεται να οργανώσει τις γνώσεις που θα πρέπει να έχουμε γύρω από τις ιπτάμενες μηχανές, ώστε να κατανοήσουμε με τον πιο απλό τρόπο πως πετάνε τα αεροπλάνα, πως ελίσσονται και ποια είναι τα διάφορα φαινόμενα που δημιουργούνται σε διάφορες φάσεις της πτήσης.
Στις σελίδες του μπορείτε να βρείτε τους βασικούς κανόνες της μηχανικής και της κινηματικής, στοιχεία ρευστομηχανικής.(ροή του αέρος σε υποηχητικές ταχύτητες), στοιχεία της ατμόσφαιρας, περιγραφή αεροσήραγγας, επεξήγηση της έννοιας της αεροτομής κ.ά... Αναλύονται επίσης οι διάφορες δυνάμεις που ασκούνται στις αεροτομές, η γωνία προσβολής, η διανομή των πιέσεων κ.λπ. Επίσης γίνεται αναφορά στα σλοτς και τα φλαπς. Ακολουθεί αναφορά στους κινητήρες και καταλήγει με τα της πτήσης συμπεριλαμβανομένων τεχνικών STOL και VTOL, διαδικασίες προσέγγισης και προσγείωσης επιδόσεων, ελιγμών, στοιχείων σταθερότητας κ.ά. Υπάρχουν ακόμη στοιχεία υπερηχητικής πτήσης. Το βιβλίο καταλήγει σε παράρτημα όπου αναφέρονται αριθμητικά στοιχεία των αεροτομών, οι αριθμοί Reynolds και προβλήματα. Το βιβλίο εισάγει τον αναγνώστη στις αρχές της μηχανικής πτήσεως με λίγα μαθηματικά, πολλές γραφικές παραστάσεις και πίνακες και με πολλά πρακτικά παραδείγματα.

Τα παραπάνω βιβλία βρίσκονται διαθέσιμα στο διεθνές τεχνικό βιβλιοπωλείο ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ, Στουρνάρα 35, Αθηνα, τηλ.: 36.04.397-8.

Η ΜΕΓΑΛΗ ΕΚΡΗΞΗ - BIG BANG

Του John Gribbin
Μετάφραση: Θανάσης Βέμπος
Εκδόσεις: ΩΡΟΡΑ, Τόμοι Α (δρχ. 600) και Β (δρχ. 900).

Το μυστήριο της προέλευσης του σύμπαντος συναρπάζει και προβληματίζει ταυτόχρονα, πολλούς ανθρώπους που συνήθως συναντούν πρώτα στην έρευνά τους τη θεωρία της Μεγάλης Έκρηξης. Τα πράγματα περιπλέκονται με την ύπαρξη άλλων μοντέλων σχετικά με τη δημιουργία, αλλά η θεωρία της Μεγάλης Έκρηξης εξακολουθεί να ασκεί μια περίεργη γοητεία.
Ερωτήσεις όπως: Πώς δημιουργήθηκε αυτό που σήμερα ονομάζουμε Σύμπαν; Γιατί υπάρχουν το Σύμπαν και ο κόσμος; Και πώς γίνεται να βρισκόμαστε εμείς εδώ και ν' αναρωτιόμαστε για τέτοια πράγματα; Για χιλιάδες χρόνια ανήκαν στη δικαιοδοσία των φιλοσόφων και των θεολόγων. Ακόμη και όταν μπήκαν τα θεμέλια της σύγχρονης επιστήμης πριν από 400 ή 500 χρόνια, πολλά από αυτά τα ερωτήματα βρίσκονταν έξω από τη δικαιοδοσία της. Δεν ήταν παρά το 1920, οπότε και τέθηκαν οι θεμελιώδεις κανόνες της κβαντικής φυσικής και μας προσέφεραν μια ενόραση της λύσης του ερωτήματος, από που προήλθε το σύμπαν.
Από τη δεκαετία του 1950, η πλέον αποδεκτή κοσμολογική θεωρία είναι αυτή που λέει ότι το Σύμπαν άρχισε με μια Μεγάλη Έκρηξη. Το πως όμως συνέβη αυτή η Μεγάλη Έκρηξη είναι κάτι που μόλις τώρα δίνεται απάντηση με το δίτομο έργο του Τζον Γκρίμπιν σε μετάφραση του «δικού» μας Θανάση Βέμπου.
Ο Τζον Γκρίμπιν γεννήθηκε το 1946 κι είναι πτυχιούχος των Πανεπιστημίων του Σάσσεξ και του Καίμπριτζ. Από τότε που πήρε το διδακτορικό του τίτλο γράφει τακτικά για βρετανικές εφημερίδες και είναι σύμβουλος του περιοδικού «Νιού Σάιεντιστ» σε θέματα φυσικής. Το 1974 βραβεύτηκε με το βρετανικό Εθνικό Βραβείο για τη γενικότερη συγγραφική του εργασία και ειδικότερα για την κλιματολογική μετατροπή. Τα θέματα των τριάντα δύο βιβλίων που έχει γράψει μέχρι σήμερα ποικίλλουν αλλά περιστρέφονται βασικά γύρω από την Αστρονομία και τη Γεωφυσική. Το βιβλίο του αυτό για την Μεγάλη Έκρηξη είναι μια από τις πληρέστερες και πιο σύγχρονες ολοκληρωμένες μελέτες του θέματος που έχουμε γνωρίσει. Στην κατανόηση του θέματος βοηθά και η μετάφραση του Θανάση Βέμπου, που η εμπειρία του από την μακρά ενασχόληση με συναφή ζητήματα και η γλαφυρότητα και δύναμη του λόγου του βρίσκονται στο βιβλίο αυτό στον καλύτερο συνδυασμό τους.

INDEX

ISSUE 97, DECEMBER 1992

MIDAIR COLLISION FOR TWO HELLENIC AIR FORCE FIGHTERS



On November 26 and during a demanding air combat exercise (Dissimilar Air Combat Tactics - 4) between four F-16 and four Mirage 2000 over the North Aegean Sea area, two of the aircraft collided in the air, during heavy dogfighting. While at the third and last part of the exercise "IERAX-3", which is a regular multi-boggie arena dissimilar air combat exercise, performed only by USAF and Israeli Air Force apart from HAF, the No 2 of the F-16's, piloted by Captain Alexander Brindak, gained tactical advantage over No 3 of the Mirage's piloted by Lieutenant Dimitris Bratzios. As the F-16 tried to perform a snap shot shooting (FOX 3) on Mirage 2000, the latter started a heavy break in order to avoid fall into gun parameters, thus losing speed almost instantly. Since there was not enough separation between the two aircraft, the F-16 forced its way to the vertical tail fin of the Mirage 2000 which it hit with its canopy, causing captain's Alexander Brindak immediate death and destroying Mirage's 2000 controls forcing lieutenant Bratzios to eject, to be recovered after a while from the sea by an Air Force rescue helicopter.

Tactical Air Force Commander, General Chiou explained in a press conference after the accident, that Hellenic Air Force will continue to conduct such exercises in the framework of the doctrine "train as you will fight" because: "considering the threats we are facing, we have no other option".

GREEK ARMY TO SELECT A NEW 1 1/4 TON VEHICLE

The Greek Army will select a new 1 1/4 ton vehicle to replace a variety of older equipment. According to industry reports, the sort-list include the new vehicle by the Greek ELBO based on the Mercedes-Benz 240G 4X4, already in service with the Army and the American made Hummer. The letter is a combat proven, purpose designed vehicle but has a petrol engine and its wide frame rises concerns that will suit Greek roads. On the other hand, the ELBO vehicle has a diesel engine and the Greek Army is quite satisfied with the smaller 3/4 ton truck.

EX-NVA EQUIPMENT IN GREEK SERVICE

As we mentioned in a report in our last issue, the Greek Army has already taken delivery of ex-NVA equipment been given to Greece as part of the German military assistance. The equipment include the anti-aircraft missile system SA-8B "Gecko", the self-propeled ZSU-23-4 and the towed ZSU-23-2 anti-aircraft gun system, the MICV BMP-1 and the APC MT-LB all of soviet origin as well as the multiple rocket launcher RM-70 system. All of these will be integrated into the existed Army infrastructure although the majority of the equipment in service are of western origin and in particular American made. Worth mentioning is the fact that in addition many of these weapon systems introduce new operational doctrines to the Greek Army since the service has no mobile anti-aircraft defence capability at the time been and will require certain changes to the operational organisation of some units.

The experience from the ex-East German equipment so far is positive. A major concern besides training is maintaining the equipment, specially the missile systems. The Greek Army, according to some reports will turn to personnel from the former East German Army that will form the nucleus of a training and maintenance group in cooperation with Greek officers and other personnel.

CFE EQUIPMENT BEEN DELIVERED TO GREECE

Greece is also receiving equipment within the "cascading" process of the context CFE agreement. The Greek Army, for instance will receive 916 battle tanks (American made M60A1/A3 and German made "Leopard 1" from the USA, Germany and Netherlands) that will enable



the Service to replace old "Korean war" vintage equipment. In late October, 78 "Leopard 1" tanks were delivered from Germany, while a month latter 98 of the 178 "Leopard 1" tanks from Netherlands followed. Last summer the US Army handed over to Greece M60 main battle tanks as well as M110A2 SP Howitzers. Most of the equipment will be deliver to Greece during the first six months of 1993. Almost 60 % of equipment destined for Greece have been delivered so far.

GREEK ARMY WILL FORM A MIXED ATTACK HELICOPTER FLEET

According to statements from MOD officials, the Greek Army will eventually form a mixed attack helicopter fleet consisting of AH-1H and AH-64. As we reported earlier this year, Greece placed an order for 12 MDD AH-64A attack helicopters with an option of 8 more machines. Deliveries will start in late 1984 or early 1995. The US in the process of passing surplus equipment to other Allies offered both Greece and Turkey small numbers of AH-1P attack helicopters as this model is taken out of US Army service. Greece is considering the offer and according to information plans to acquire about 15 aircraft to form a second unit. A team of Greek Army officers, already in the United States are in the process of selecting helicopters from the lot of the available stock.





0,3 χγρ.
Νικοτίνη

3 χγρ.
Πίσσα

Το Υπουργείο Υγείας προειδοποιεί:
ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΒΛΑΠΤΕΙ
ΣΟΒΑΡΑ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

IAI KFIR

Το Kfir (λιονταράκι) είναι στην πραγματικότητα μια ριζική μετατροπή του Mirage III που έχει όμως πολύ ανώτερες επιδόσεις, ευελιξία και ηλεκτρονικά. Δοκιμάστηκε για πρώτη φορά στη μάχη πάνω από τον Λίβανο με τα χρώματα της Ισραηλινής αεροπορίας όπου υπηρετεί σαν αεροσκάφος αεροπορικής υπεροχής και προσβολής στόχων εδάφους.



*Τα Kfir χρησιμοποιήθηκαν πάνω από το Λίβανο
αποστολές προσβολής εδάφους και καταστολή
αεράμυνας, ακολουθώντας Phantom οπλισμένα
με πυραύλους αντι-ραντάρ και βομβαρδίζοντας
την περιοχή μετά την εξουδετέρωσή τους. Από
όσα στοιχεία όμως είναι γνωστά, κανένα συριακ
αεροσκάφος δεν έχει καταρριφθεί από Kfir.*

Αντιμετωπίζοντας μια συνεχή κατάσταση έντασης με τους Άραβες γειτονές του, το Ισραήλ χρειάστηκε να δοκιμάζει πάντα τα οπλικά του συστήματα σε αληθινές συρράξεις. Αυτό τους δίνει την εγγύηση ότι έχουν δοκιμαστεί στη μάχη αλλά και ότι έχουν χρησιμοποιηθεί από μια αποτελεσματική και ιδιαίτερα έμπειρη αεροπορική δύναμη όπως αυτή του Ισραήλ. Ανάμεσά τους είναι και το Kfir, το οποίο αν και προέρχεται από ένα παλιό αεροσκαφος, το Dassault Breguet Mirage III, έχει υποστεί τόσο εκτεταμένες μετατροπές έτσι ώστε να εξακολουθεί να είναι ακόμη και σήμερα ένα εξαιρετικό αεροσκάφος πολλαπλών ρόλων. Το Mirage III ήταν μια μεγάλη εμπορική επιτυχία και πουλήθηκε σε όλο τον κόσμο, σε χώρες που ήθελαν να δημιουργήσουν μια μοντέρνα και ικανή αεροπορική δύναμη με ένα λογικό κόστος. Πράγματι, όπως αποδείχθηκε με τον Πόλεμο των Έξι ημερών το 1967, τα Mirage IIICJ αντιμετώπισαν και νίκησαν μια πολύ μεγαλύτερη δύναμη MIG διαφόρων τύπων, αν και σε αυτή τη νίκη μεγάλο ρόλο έπαιξε και η πολύ ανώτερη εκπαίδευση των Ισραηλινών πιλότων.

Το Mirage III εχει όμως ορισμένα βασικά μειονεκτήματα όπως η μεγάλη ταχύτητα απο-προσγείωσης που απαιτεί πολύ μακρείς διαδρόμους (ιδαίτερα σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών ή όταν μεταφέρεται μεγάλο φορτίο)· μικρή ικανότητα σε κλειστές αερομαχίες λόγω μεγάλης οπισθέλκουσας σε κλειστές στροφές που μειώνει την ταχύτητα και την κινητική ενέργεια, έλλειψη ώσης του κινητήρα σε όλα τα ύψη και έλλειψη μοντέρνων ηλεκτρονικών. Το Kfir είναι το αποτέλεσμα της προσπάθειας εξάλειψης όλων αυτών των μειονεκτημάτων. Ριζικότερη από όλες τις αλλαγές που έχει υποστεί το Kfir είναι η αντικατάσταση του κινητήρα SNECMA Atar 9C από το General Electric J79-J1E, την ισχυρότερη από όλες τις εκδόσεις του J79, γεγονός που αύξησε την ώση με μετάκαυση στο επίπεδο της θάλασσας από τα 6000kg (13228lb) στα 8573kg (18900lb), μια αύξηση κατά 43%. Έτσι μειώνεται δραματικά το αναγκαίο μήκος απο-προσγείωσης και η μείωση της κινητικής ενέργειας σε παρατεταμένες στροφές, γεγονός που αυξάνει τις δυνατότητες του αεροσκάφους σε κλειστές αερομαχίες. Ο νέος κινητήρας μειώνει το μήκος της ατράκτου, αυξάνοντας όμως ελαφρά τη διάμετρο και μια μεγάλη εισαγωγή αέρα έχει προστεθεί στη βάση του κάθετου σταθερού.

Οπτικά, το κυριότερο χαρακτηριστικό του Kfir (από το μοντέλο C2 και μετέπειτα) είναι τα πτερύγια κάναρντ, που βρίσκονται πάνω στις εισαγωγές αέρα (από το C: Canard προέρχεται και το γράμμα με το οποίο χαρακτηρίζεται κάθε τύπος). Τα πτερύγια αυτά, που είναι σταθερά και έχουν μεγάλη οπισθόκλιση, μπορούν να αφαιρεθούν για αποστολές όπου δεν χρειάζεται αυξημένη ευελιξία. Είναι όμως μόνο η πιο οφθαλμοφανής από τις αεροδυναμικές βελτιώσεις, που περιλαμβάνουν αυξημένη χορδή στο εξωτερικό 40% της κάθε πτέρυγας και τοποθέτηση ενός «δοντιού» στο χείλος προσβολής, όπως επίσης και τα «μουστάκια» δεξιά και αριστερά του ρύγχους (σχεδόν στην άκρη στα μονοθέσια, πιο πίσω και λίγο μεγαλύτερα στα διθέσια μοντέλα). Το ρύγχος έχει επίσης επιμηκυνθεί και έχει γίνει πιο αιχμηρό με πεπλατυμένες πλευρές και το κάτω

μέρος. Όλες αυτές οι βελτιώσεις έχουν επιφέρει αυ
μένες ικανότητες, σε όλες τις ταχύτητες και σε αυξη
νες γωνίες προσβολής. Στις απο-προσγειώσεις, εκτ
από τη μείωση του αναγκαίου μήκους διαδρόμου έ
επίσης μειωθεί και η γωνία προσβολής κατά τη δι
κεια της προσέγγισης, αυξάνοντας έτσι την ορατότη
του χειριστή. Σε γενικές γραμμές έχει βελτιωθεί η στ
θερότητα και ο έλεγχος του αεροσκάφους σε όλο
τους άξονες και σε όλες τις συνθήκες πτήσης. Το ε
σχυμένο σύστημα προσγείωσης μπορεί να ανταποκ
θεί σε αυξημένους ρυθμούς καθόδου, και εκτός ε
φέρει φορτίο, να πραγματοποιήσει προσγειώσεις
μικρό μήκος. Σε αποστολές διείσδυσης χαμηλού ύψο
και με μέγιστη ώση, το αεροσκάφος αποδεικνύετ
πολύ λιγότερο ευαίσθητο στις αναταράξεις από
Mirage και μπορεί πια να φέρει σε πέρας την σημαν
κή αυτή αποστολή.

*Ένα Kfir C-7, έτοιμο να απογειωθεί για μια απο
στολή βομβαρδισμού στο Λίβανο. Φέρει ένα τυπ
κό φορτίο με βόμβες στους κοιλιακούς φορείς,
δύο απορριπτόμενες δεξαμενές καυσίμου στου
εσωτερικούς πτερυγικούς φορείς και πυραύλου
αέρος-αέρας για αυτοπροστασία στους εξωτερι
κούς. Πρόκειται για πυραύλους Sidewinder, αν
και συνήθως χρησιμοποιούνται Shafrir ή Pytho*





Τα διθέσια TC-2 και TC-7 διακρίνονται από το αισθητά μακρύτερο ρύγχος που προσφέρει πολύ καλή ορατότητα στους χειριστές. Εκτός από εκπαιδευτικά, τα διθέσια χρησιμοποιούνται και σαν αναγνωριστικά και αεροσκάφη ηλεκτρονικού πολέμου, με τον δεύτερο χειριστή να ασχολείται με τα επιπλέον ηλεκτρονικά.

Αεροσκάφη παραγωγής

Το αρχικό μοντέλο παραγωγής του Kfir ήταν το Kfir C-2 με αφαιρούμενα πτερύγια κάναρντ. Το αντίστοιχο διθέσιο μοντέλο ήταν το TC-2 το οποίο είχε επιμηκυμένο ρύγχος με κλίση προς τα κάτω που σε συνδυασμό με τη μικρή του διάμετρο προσφέρει πολύ καλή ορατότητα στους χειριστές ακόμα και προς τα κάτω. Το πίσω κόκπιτ του Kfir TC-2 φιλοξενεί πολλές φορές συστήματα που απουσιάζουν από το μονοθέσιο μοντέλο, μια και στο διθέσιο μοντέλο έχουν επίσης ανατεθεί και αποστολές αναγνώρισης αλλά και ηλεκτρονικού πολέμου. Τα στοιχεία που υπάρχουν είναι λίγα, αλλά είναι πιθανόν το δεύτερο μέλος του πληρώματος να χειρίζεται εξελιγμένους προειδοποιητές σημάτων ραντάρ, ραδιογωνιόμετρα, αναλυτές σημάτων και να συγκρίνει τα εχθρικά σήματα που λαμβάνει με αυτά που υπάρχουν στις βάσεις δεδομένων. Σε αποστολές ηλεκτρονικής υποστήριξης πιθανότατα είναι εφοδιασμένο με εσωτερικούς και εξωτερικούς εκτοξευτές παραπλανητικών φωτοβολίδων και αερόφυλλων όπως και με ηλεκτρονικά αντίμετρα ακόμα πιο εξελιγμένα από αυτά που φέρουν όλα τα υπόλοιπα αεροσκάφη της Ισραηλινής αεροπορίας. Το 1983 παρουσιάστηκε ένα νέο μονοθέσιο μοντέλο, το Kfir C-7, το οποίο ενσωμάτωνε σημαντικές βελτιώσεις. Μια από αυτές είναι ο ισχυρότερος κινητήρας J79, ο οποίος τώρα αποδίδει 454kg (1000lb) περισσότερη ώση σε σχέση με το C-2. Το C-7 αναφέρεται ότι έχει αυξημένη ικανότητα μεταφοράς φορτίου και αυξημένη ακτίνα δράσης, αν και το εσωτερικά μεταφερόμενο καύσιμο έχει παραμείνει το ίδιο. Έχει όμως αυξηθεί το συνολικό βάρος του αεροσκάφους που είναι πια 16.200kg (35.715lb) από 14.700kg (32.480lb) και μπορεί έτσι το αεροσκάφος να μεταφέρει μεγαλύτερα οπλικά φορτία με πλήρες εσωτερικό καύσιμο. Τρίτος σημαντικός τομέας βελτίωσης στο C-7 είναι το καινούργιο κόκπιτ με τεχνολογία HOTAS (Hands On Throttle and Stick-Διακυβέρνηση με τα χέρια σε μανέτα και χειριστήριο) αυξάνοντας την εργονομία και μειώνοντας το φόρτο του χειριστή σε καταστάσεις μάχης. Ένα από τα πιο σημαντικά στοιχεία από τα οποία εξαρτάται η έκβαση μιας μάχης είναι τα ηλεκτρονικά του αεροσκάφους, το μεγαλύτερο στοιχείο των οποίων είναι το ραντάρ. Οι καθαροί ουρανοί της Μέσης Ανατολής επιτρέπει στα Kfir να φέρουν σε πέρας τις αποστολές τους χρησιμοποιώντας μόνο ένα μικρό ραντάρ μέτρησης αποστάσεων στην άκρη του μικρού και λεπτού ρύγχους. Το ρύγχος είναι μεγαλύτερο από αυτό που υπάρχει στο Mirage 5, και περιέχει περισσότερα ραδιοβοηθήματα. Στις περισσότερες φωτογραφίες που έχουν δημοσιευτεί, το ραντάρ είναι το Elta EL-2001B, ένα μικρών διαστάσεων παλμικό ραντάρ Ντόπλερ, που λειτουργεί σε συχνότητες I/J τόσο σε διαμόρφωση αέρος-αέρος όσο αέρος-εδάφους. Δεν έχει δυνατότητες έρευνας και αν και παρόμοιες φωτογραφίες δεν έχουν δημοσιευτεί, το Kfir μπορεί να δεχτεί ένα πολύ μεγαλύτερο ρύγχος όπου προσαρμόζεται το πολλαπλών διαμορφώσεων Elta EL/M-2021 ή κάποιο άλλο ανάλογων ικανοτήτων. Το EL-2021 ή το EL-2021B είναι ισχυρά ραντάρ Ντόπλερ ελέγχου πυρός, με δυνατότητα κατόπτευσης, χαρτογράφησης, έρευνας πάνω από θάλασσα και αποφυγής αναγλύφου.

Τοπικά κατασκευασμένα ηλεκτρονικά

Σχεδόν όλα τα ηλεκτρονικά είναι κατασκευασμένα στο Ισραήλ, γεγονός που φανερώνει την τεράστια τεχνολογική ανάπτυξη της χώρας αυτής τα τελευταία χρόνια. Πολλά όμως επιμέρους τμήματα από αυτά τα ηλεκτρονικά κατασκευάζονται αφού έχουν πρώτα αποκτηθεί τα δικαιώματα από αμερικανικές εταιρίες, όπου βέβαια αυτό επιτρέπεται από τους αμερικανικούς περιορισμούς για τη μεταφορά τεχνολογίας. Παράδειγμα αυτής της τακτικής είναι το σύστημα ναυτιλίας πολλαπλών διαμορφώσεων Elbit S-8600 που υπάρχει στο Kfir C-7 το οποίο κατασκευάζεται με άδεια της Singer-Kearfott. Στα τελευταία Kfir C-7 που βγήκαν από τη γραμμή παραγωγής, έχει τοποθετηθεί το σύστημα άφεσης οπλισμού και ναυτιλίας IAI/Elbit WDNS-141 ή WDNS-341, το οποίο αποτελεί και ένα ενιαίο σύνολο συμβατό με την τεχνολογία HOTAS. Έχει επίσης τοποθετηθεί ένα σύστημα διαχείρισης οπλισμού με πλήκτρα αφής τοποθετημένα στον πίνακα οργάνων. Η εταιρία Israel-Electro-optics κατασκευάζει το HUD που περιλαμβάνει και το αυτόματο στόχαστρο. Στο κόκπιτ του Kfir C-7 έχουν επίσης τοποθετηθεί και εξελιγμένες οθόνες πολλαπλών λειτουργιών μαζί με υποσυστήματα video και λέιζερ για τη χρήση «έξυπνων» βομβών. Για την κατευθυνόμενη βόμβα GBU-15 υπάρχει και ένα σύστημα ζεύξης δεδομένων καθώς και μια οθόνη και είναι πιθανόν το Kfir C-7 να μπορεί να μεταφέρει και την βελτιωμένη έκδοση IIR αυτής της βόμβας. Τα συστήματα έγκαιρης προειδοποίησης είναι και αυτά ιδιαίτερα εξελιγμένα αν και τα περισσότερά τους στοιχεία είναι απόρρητα. Τα ατρακτίδια ηλεκτρονικών αντιμέτρων Elta EL/L-8202 και L-8230 είναι τα μόνα γνωστά, μπορεί όμως το Kfir C-7 να φέρει νεότερα τέτοια συστήματα. Το ατρακτίδιο EL/L-8202 είναι ένα κλασικό, πολλαπλών συχνοτήτων σύστημα παρεμβολής που εκπέμπει μπροστά και πίσω και περιέχεται μέσα σε ένα ατρακτίδιο που ζυγίζει 200 Kg (441lb). Το L-8230, είναι ένα διαφορετικό σύστημα πιθανότατα με έλεγχο της ισχύος και της διεύθυνσης εκπομπής του σήματος με υπολογιστή. Μπορεί να ενσωματωθεί στο αεροσκάφος κατά πολλούς τρόπους αλλά είναι αμφίβολο αν υπάρχει αρκετός χώρος στο Kfir για την τοποθέτηση άλλων συστημάτων εκτός του προειδοποιητή σημάτων ραντάρ (RWR) του οποίου οι σπειροειδείς δέκτες μεγάλης διαμέτρου έχουν τοποθετηθεί στις πλάγιες επικαλύψεις του κάθετου σταθερού

Το Kfir C-7 ήταν το τελευταίο μοντέλο παραγωγής για την Ισραηλινή αεροπορία και είχε ισχυρότερο κινητήρα, μεγαλύτερο βάρος απογείωσης και ακτίνα, πολύ βελτιωμένο κόκπιτ και καινούργια ηλεκτρονικά. Το Kfir C-7 της φωτογραφίας πετά φέροντας φορτίο 4 Sidewinder, μια διαμόρφωση που χρησιμοποιείται μόνο για αποστολές αναχαίτισης.





Μέχρι την παράδοση των F-16N στο αμερικανικό ναυτικό, και για 4 περίπου χρόνια, τα σμήνη Aggressors χρησιμοποίησαν 12 βελτιωμένα Kfir C-2 που έγιναν γνωστά σε αμερικανική υπηρεσία σαν F-21A.

που σε συνδυασμό με άλλους δέκτες καλύπτουν κατά 360° το αεροσκάφος. Το Kfir έχει εννέα φορείς στήριξης οπλισμού, και μπορεί να τοποθετηθεί ένα ατρακτίδιο ηλεκτρονικού πολέμου σε ένα από αυτούς χωρίς μεγάλες αλλαγές στο μεταφερόμενο οπλισμό.
Ούτε το Mirage III ούτε το Mirage 5 έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρουν φορτίο μεγαλύτερο των 4.000kg (8.818lb) και αυτό ακόμα με κόστος την τεράστια μείωση της ακτίνας δράσης του αεροσκάφους. Το Kfir C-2 μπορούσε να μεταφέρει φορτίο 4.200kg (9.259lb) και το όριο αυτό πέρασε στο C-7 στα 5.775kg (12.732lb), που αντιστοιχεί σε ποσοστό 80% του κενού βάρους του αεροσκάφους. Οι βόμβες μεταφέρονται συνήθως στους πέντε φορείς της ατράκτου, διαμόρφωση που αφήνει τους εσωτερικούς πτερυγικούς φορείς ελεύθερους για τη μεταφορά απορριπτόμενων δεξαμενών καυσίμου και τους εξωτερικούς για τη μεταφορά πυραύλων Shafrir ή Python.

Νέα τεχνολογία

Πλήρη στοιχεία των εσωτερικών συστημάτων του Kfir δεν έχουν ποτέ δημοσιευτεί, αλλά είναι σίγουρο ότι διαφέρουν πολύ από τα συστήματα παλιάς τεχνολογίας που συναντάμε στα Mirage III και 5. Από τις λίγες πληροφορίες που έχουν διαρρεύσει, είναι προφανές ότι το κύριο ηλεκτρικό σύστημα ξανασχεδιάστηκε εκ του μηδενός, με την κύρια ισχύ να προέρχεται από δύο γεννήτριες 15kVA με συνεχή τάση από εναλλάκτες και μπαταρίες Νικελίου-Καδμίου. Μεγάλη προσοχή δόθηκε επίσης στα συστήματα υδραυλικών, με τα διπλά κυκλώματα να βρίσκονται όσο γίνεται μακρύτερα το ένα από το άλλο για αποφυγή εξουδετέρωσής τους από ένα μόνο χτύπημα. Νέο είναι και το κόκπιτ του Kfir και ο χειριστής ενός Mirage θα βρεθεί μπροστά σε όργανα καινούργια με καλύτερη εργονομία. Έχει επίσης αντικατασταθεί το εκτινασσόμενο κάθισμα του Mirage III, που δεν μπορούσε να χρησιμοποιηθεί παρά μόνο με ταχύτητες μεγαλύτερες των 90 κόμβων, από ένα σύγχρονο κάθισμα IL10P της Martin Baker που μπορεί να χρησιμοποιηθεί και με μηδενική ταχύτητα από το έδαφος. Μια ιδέα των συστημάτων και των επιδόσεων του Kfir μπορούμε να πάρουμε από τα στοιχεία που δίνει η IAI για το κιτ αναβάθμισης που προσφέρει στους χρήστες των Mirage III και 5. Η πρόσθεση των πτερυγίων κάναρντ, μειώνει το αναγκαίο μήκος διαδρόμου απογείωσης κατά 457m (1500πόδια) και την ακτίνα στροφής του αεροσκάφους από 1036m σε 609m σε ύψος 15.000 ποδών. Η εταιρία αναφέρει επίσης ότι τα μικρότερα φορτία που αναπτύσσονται στις πτέρυγες και την άτρακτο λόγω των πτερυγίων κάναρντ, αντιστοιχούν σε μικρότερη κόπωση και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής όλου του σκάφους. Το ενισχυμένο σύστημα προσγείωσης επιτρέπει επίσης την αύξηση του μικτού βάρους κατά 2.722 kg. Οι φαρδύτεροι τροχοί και το μεγαλύτερο ύψος από το έδαφος επιτρέπουν τη μεταφορά ογκωδέστερων φορτίων και τη χρήση ημι-προετοιμασμένων διαδρόμων. Αναφέρεται επίσης στο κιτ και ένα σύστημα RWR κάλυψης όλων των κατευθύνσεων, με οθόνη απεικόνισης απειλών και εκτοξευτές αερόφυλλων και φωτοβολίδων στο πίσω μέρος της ατράκτου. Δεν υπάρχουν πληροφορίες για το ανάλογο σύστημα στο Kfir.

Όλα τα Ισραηλινά αεροσκάφη έχουν ονομασίες σε σχέση με το λιοντάρι. Σε αυτή τη φωτογραφία το Kfir (λιονταράκι) μας δείχνει τα εντυπωσιακά νύχια του, τόσο για αποστολές προσβολής εδάφους, όσο και για αποστολές αναχαίτισης. Το C-7 μπορεί επίσης να μεταφέρει και «έξυπνες» βόμβες, όπως Maverick, GBU-15 και Shrike.

Kfir σε υπηρεσία

Σε υπηρεσία με την αεροπορία του Ισραήλ, τα 200+ Kfir αποδεικνύονται ιδιαίτερα πολύτιμα. Έχουν μικρή ειδική κατανάλωση καυσίμου, μεγάλη διαθεσιμότητα και είναι πολύ αποτελεσματικά. Αν και είναι πολύ ευέλικτα αεροσκάφη με καλές επιδόσεις σε αερομαχίες, δεν μπορούν να συναγωνιστούν τα F-15 και F-16 σε αυτούς τους ρόλους. Τα αμερικανικά αεροσκάφη είναι πολύ πιο ικανά αλλά και πολύ πιο ακριβά, και όποτε αυτό είναι δυνατό, αποφεύγεται η χρήση τους πάνω από εχθρικό έδαφος. Την αποστολή αναλαμβάνουν λοιπόν τα Kfir μαζί με τα εκσυγχρονισμένα A-4 Skyhawk και F-4 Phantom. Όλα αυτά τα αεροσκάφη έχουν δεχτεί συνεχείς εκσυγχρονισμούς και τα ηλεκτρονικά τους είναι μοντέρνα και αποτελεσματικά. Είναι μάλιστα σχεδόν σίγουρο ότι, μέχρι πολύ πρόσφατα το Kfir C-7 διέθετε ηλεκτρονικά πιο σύγχρονα από όλα τα αεροσκάφη σε υπηρεσία σε χώρες του NATO με εξαίρεση ίσως το Panavia Tornado.

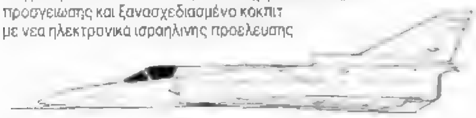


Ένα από τα μειονεκτήματα που είχε η τοποθέτηση κινητήρα J79 στα Kfir είναι ότι ο κινητήρας αυτός α νει ορατό ίχνος καπνού πίσω του, ιδιαίτερα όταν τουργεί σε μέγιστη ισχύ. Η εταιρία Bedek, που ε μέρος της IAI και κατασκευάζει κινητήρες και έφερ πέρας την προσαρμογή του κινητήρα μέσα στην ά κτο του Kfir, μετά από έρευνα και ξανασχεδιασμό σμένων τμημάτων του κινητήρα κατάφερε να μειώ αυτό το ίχνος καπνού σε πολύ χαμηλά επίπεδα.
Με το Kfir, το Ισραήλ κατασκεύασε ένα πολύ αποτ σματικό αεροσκάφος με πολύ καλές επιδόσεις χαμηλό κόστος και το οποίο απέδειξε επιχειρησι την αξία του. Το ενδιαφέρον που εκδηλώθηκε ό από πολλές χώρες δεν οδήγησε σε πωλήσεις, μια εξαιτίας του αμερικανικού κινητήρα, η αμερικαν κυβέρνηση πρόβαλλε βέτο και σταματούσε την πώλ προς τις χώρες αυτές. Οι μόνες πωλήσεις στις οπ συναίνεσαν και οι Αμερικάνοι ήταν για 13 αεροσκ προς την Κολομβία και 12 προς τον Ισημερινό. Ε άλλος, αν και προσωρινός χρήστης του Kfir ήτα ναυτικό των Ηνωμένων Πολιτειών. Το ναυτικό έ χνε στις αρχές της δεκαετίας του '80 να αντικατα σει τα F-5E που χρησιμοποιούσε στα σμήνη Aggress Το Ισραήλ ανταποκρίθηκε και προσέφερε το δωρ δανεισμό 12 αεροσκαφών. Τα αεροσκάφη αυτά Kfir C-2 τα οποία δέχτηκαν μια αναβάθμιση, αν και σε επίπεδο C-7. Ενσωμάτωναν όμως όλα τα απαρα τα ηλεκτρονικά για παρακολούθηση σε πραγματ χρόνο όλων των παραμέτρων των αερομαχιών υπηρεσία με το αμερικανικό ναυτικό ήταν γνωστά F-21A και υπηρέτησαν με την Μοίρα VF «Challengers» από τη ναυτική βάση Οσεάνα και VMFAT-401 «Snipers», μια Μοίρα του Σώματος Πεζοναυτών από τη βάση Γιούμα της Αριζόνα αεροσκάφη αυτά χρησιμοποιήθηκαν μέχρι την πα λαβή των F-16N και είχαν όλα επιστραφεί στο Ισρ μέχρι το Σεπτέμβριο 1989. Τον Οκτώβριο του 1 υπογράφτηκε μια συμφωνία μεταξύ της γαλλι SNECMA και της Israeli Aircraft Industries (IAI) την τοποθέτηση του κινητήρα 9K-50, που φέρου Mirage F-1, στο Kfir. Αυτό θα έλυνε τα προβλήμ που δημιουργούνται με την ανάγκη άδειας εκ μέ των ΗΠΑ για την πώληση του Kfir και θα επέτρεπε Ισραήλ να διαθέσει μέρος των αεροσκαφών που σκονται σε αποθήκευση. Από τα περισσότερα από Kfir που διαθέτει αυτή τη στιγμή το Ισραήλ, πιστεύ ότι περίπου 100 βρίσκονται σε αποθήκευση. Η Ταϊ έχει εκδηλώσει ενδιαφέρον για να αποκτήσει μερ αεροσκάφη, και είναι πιθανόν να έχουν ήδη παραδ από τα αποθέματα του Ισραήλ 34 μονοθέσια Kfir και 6 διθέσια TC-7. Τα Kfir, αν και εξοπλίζουν ακ μάχιμες μοίρες της Ισραηλινής αεροπορίας έχ πλέον αρχίσει να αποσύρονται, καθώς παραλαμβ νται περισσότερα F-16 και F-15. Απέδειξαν όμως μάχη ότι πρόκειται για ένα αεροσκάφος με πολλές νότητες που μπορεί να εκτελέσει διάφορες αποστο όπως απέδειξαν και ότι η βιομηχανία μιας μικ χώρας όπως το Ισραήλ μπορεί και έχει την τεχνογ σία να κατασκευάσει ένα αεροσκάφος επιδόσεων.

Επιμέλεια Γ. Φραγκιαδ

Παραλλαγές IAI Kfir

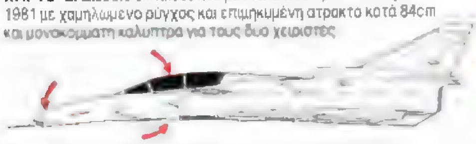
Kfir: Αρχικό μοντέλο παραγωγής, αρκετές φορές αποκαλούμενο λαθεμένα και Kfir C-1 ατρακτος ίδια σχεδόν με το Mirage III, με μεγαλύτερα όμως πλάτος προς την ουρά για να χωρέσει ο κινητήρας General Electric J79 πεπλατυσμένο εμπρός τμήμα ατρακτου, τέσσερις εισαγωγές αέρα στην ατρακτο και μια μεγάλη εισαγωγή στη βαση του καθετου σταθερού, ενισχυμένο σύστημα προσγείωσης και ξανασχεδιασμένο κοκπιτ με νεα ηλεκτρονικά ισραηλινής προελευσης



Kfir C-2: Ραντάρ Elta EL/M-2001 σε επιμηκυμένο ρύγχος και διάφορες βελτιώσεις για αύξηση της ευελιξίας και των χαρακτηριστικών απο-προσγείωσης, σε αυτά περιλαμβάνονται μεγαλύτερα χείλη προσβολής πτερύγια κανααρντ πάνω στις εισαγωγες αέρα και «μουστάκια» δεξιά και αριστερά του ρύγχους. Η παραγωγή άρχισε στα τέλη του 1974



Kfir TC-2: Διθέσιο εκπαιδευτικό μοντέλο που πρωτοπεταξε το 1981 με χαμηλωμένο ρύγχος και επιμηκυμένη ατρακτο κατά 84cm και μονοκόμματη καλύπτρα για τους δυο χειριστές



Kfir C-7: Βελτιωμένο μοντέλο, η παραγωγή του οποίου άρχισε το 1983, με ισχυρότερο κινητήρα J79-J1E και τεχνολογία HOTAS (Hands On Throttle And Stick) και βελτιωμένα ηλεκτρονικά
Kfir TC-7: Διθέσιο εκπαιδευτικό μοντέλο βασισμένο στο C-7
Μερικά TC-7 μπορεί να επιχειρούν και σαν αεροσκάφη E W

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

Πτέρυγες και πτερύγια

Εκπέτασμα	8,22m
Επιφάνεια	34,80m²
Εκπέτασμα πτερυγίων κάναρντ	3,73m
Επιφάνεια πτερυγίων κάναρντ	1,66m²

Ατρακτος

Μήκος	16,65m
Υψος	4,55m

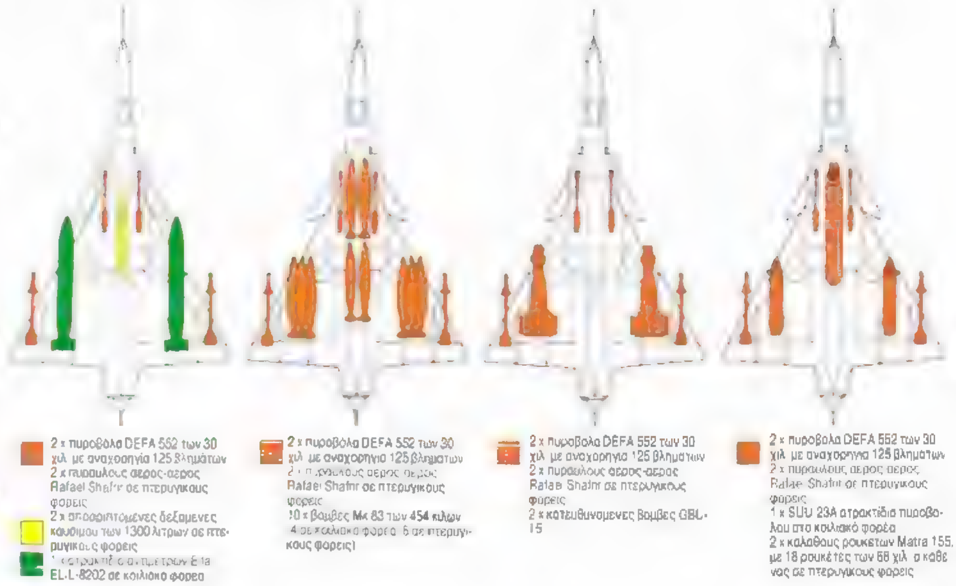
Σύστημα Προσγείωσης

Μεταξόνιο	4,87m
Μετατρόχιο	3,20m

Βάρη

Κενό (κατ' εκτίμηση)	7825kg
Διαμόρφωση μάχης με 50% καυσίμων και 2 Shafrir	9390kg
Διαμόρφωση μάχης με 2 δεξαμενές καυσίμων των 500 λίτρων και 2 πυραύλους αέρος-αέρος Shafrir	11605kg
Διαμόρφωση προσβολής εδάφους με 2 απορριπτόμενες δεξαμενές καυσίμων των 500 λίτρων 8 βόμβες των 227 κιλών και 2 πυραύλους αέρος-αέρος Shafrir	14670kg
Μέγιστο απογείωσης	16200kg

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ ΦΟΡΤΙΟΥ IAI Kfir



Διαμόρφωση αεροπορικής υπεροχής

Το Kfir δεν έχει παρα μόνο ένα μικρών διαστάσεων ραντάρ μετρησης αποστάσεων. Μπορεί όμως να εξοπλιστεί με ραντάρ πολλαπλών διαμορφώσεων ικανών για έρευνα, αν και αυτό σπάνια συμβαίνει. Ο συνηθισμένος οπλισμός για αποστολές αέρος-αέρος είναι ο πύραυλος Rafael Shafrir, αν και έχει αρχίσει να αντικαθίσταται από τον νεότερο Python

Διαμόρφωση Βομβαρδισμού

Το Kfir χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο σε αποστολές προσβολής εδάφους, μια και έχει λιγότερες δυνατότητες από τα F-15 και F-16 που διαθέτει η Ισραηλινή αεροπορία. Διαφόρων τύπων βόμβες και ρουκέτες μπορούν να μεταφερθούν σε τέτοιες αποστολές, και τα αεροσκαφος διαθέτει και τα πυροβόλα DEFA στην ατρακτο

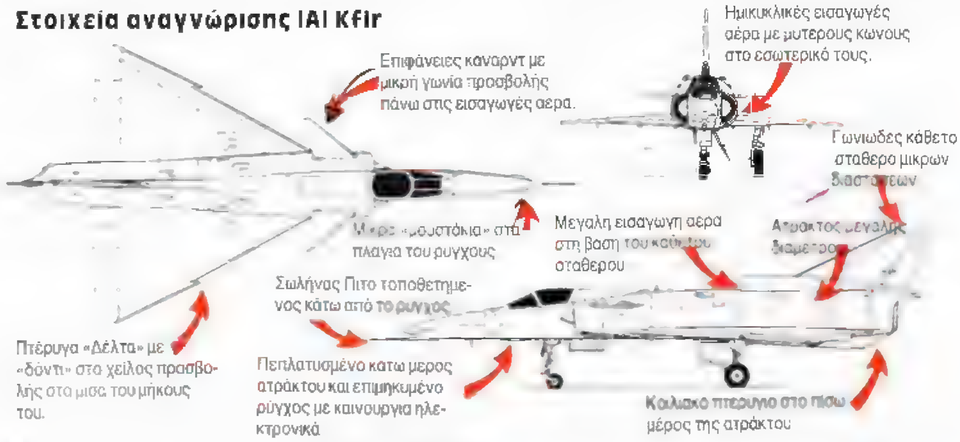
Διαμόρφωση προσβολής ακρίβειας στόχων εδάφους

Το Kfir μπορεί να μεταφέρει μεγάλο αριθμό κατευθυνόμενων όπλων για προσβολή ακριβείας στόχων εδάφους. Μπορεί να μεταφέρει μέχρι 6 κατευθυνόμενες βόμβες AGM-45 Maverick ή δυο GBU-15. Τα εξελιγμένα ηλεκτρονικά του αεροσκάφους εγγυώνται μεγάλες πιθανότητες επιβίωσης

Διαμόρφωση προσβολής στόχων εδάφους

Η ισχύς πυρός των δυο εσωτερικών πυροβόλων του αεροσκάφους μπορεί να αυξηθεί με την προσαρμογή του ατρακτιδίου SUU-23 κάτω από την ατρακτο, το οποίο περιέχει το πυροβόλο των 20 χιλ. M61 Vulcan της General Electric. Το πυροβόλο μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε αποστολές προσβολής εδάφους όσο και σε αποστολές αέρος-αέρος. Διαφόρων τύπων καλάθοι ρουκετών και βομβών μπορούν να προσαρμοστούν στους πτερυγικούς φορείς

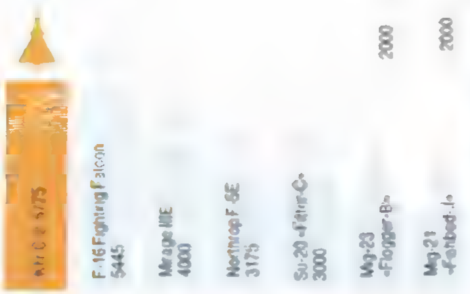
Στοιχεία αναγνώρισης IAI Kfir



ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ:

Μέγιστη ταχύτητα σε ύψος μεγαλύτερο των 11000 m Mach 2,3	(2440km/h)
Μέγιστη ταχύτητα στο επίπεδο της θάλασσας χωρίς φορτίο	1390 km/h
Αρχικός ρυθμός ανόδου:	14000m/min
Ακτίνα δράσης με εφεδρικό καυσίμου για 20 λεπτά:	775 km
Ακτίνα δράσης σε αποστολή Hi-Lo-Hi	1185 km

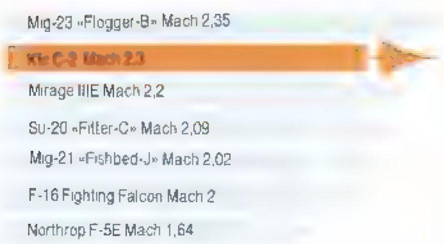
Οπλικό Φορτίο



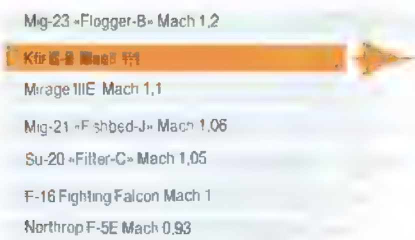
Επιχειρησιακή οροφή



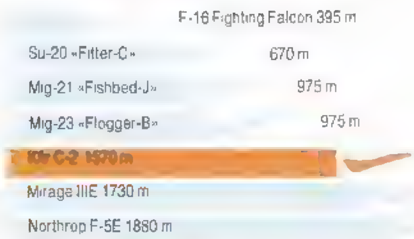
Μέγιστη ταχύτητα σε ύψος



Μέγιστη ταχύτητα σε χαμηλό ύψος



Αναγκαίο μήκος διαδρόμου απογείωσης







Αυτό το παλαιότερο Kfir C–2 φέρει τα προσθαφαιρούμενα πτερύγια κάναρντ, ενώ είναι βαμμένα στα τυπικά καμουφλάζ της Ισραηλινής Αεροπορίας για αεροσκάφη προσβολής στόχων εδάφους. Τα μεγάλα μαύρα και πορτοκαλί τρίγωνα στην πτέρυγα και το κάθετο σταθερό τοποθετήθηκαν για την οπτική αναγνώριση των ισραηλινών Nesher (των αρχικών Mirage που είχε προμηθευτεί το Ισραήλ και στα οποία αργότερα τοποθετήθηκε κινητήρας J79) και των Kfir από τα Mirage γειτονικών αραβικών χωρών. Σύμφωνα όμως με πληροφορίες η Αίγυπτος τοποθέτησε και στα δικά της Mirage ανάλογα «τρίγωνα» για να εξαπατήσει τους Ισραηλινούς. Το αεροπλάνο απεικονίζεται εδώ με μία κοιλιακή δεξαμενή 1.300 λίτρων, και δύο πτερυγικές δεξαμενές 500 λίτρων η κάθε μία. Στους εξωτερικούς πτερυγικούς φορείς μεταφέρονται δύο βλήματα ισραηλινής κατασκευής Rafael Shafrir 2 ενισχύοντας τον μόνιμο οπλισμό των δύο πυροβόλων DEFA των 30 χιλ. με αναχορηγία 280 βλημάτων το καθένα.



IAI Kfir σε υπηρεσία

Ισραήλ

Η Ισραηλινή αεροπορια-Heyl Ha Avir-έχει παραλαβει πανω από 200 Kfir τα οποια εξοπλιζουν τουλάχιστον τέσσερα σμηνη. από τα οποια τρια σε αποστολές αναχαιτισης



Ισημερινός

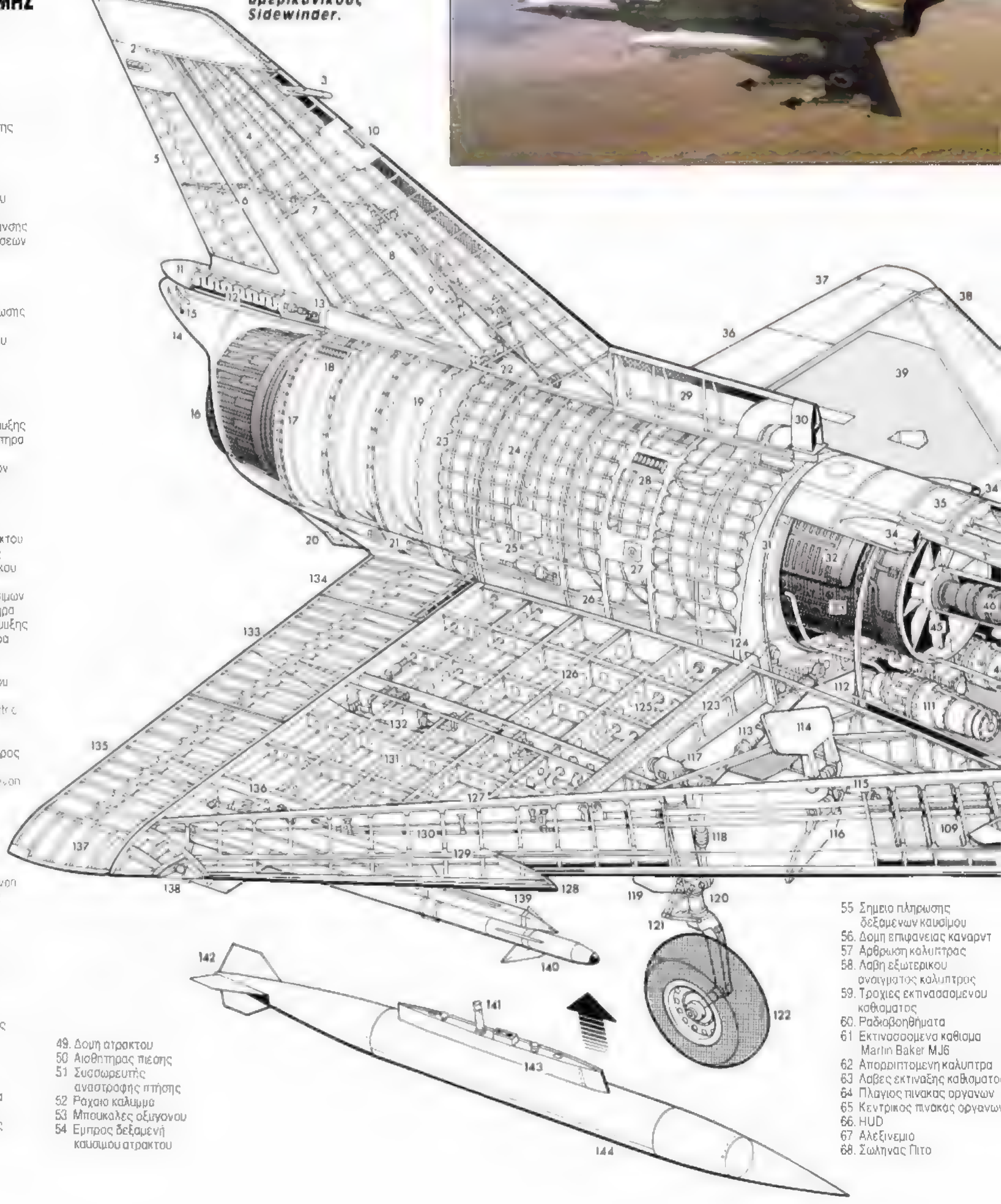
Η δευτερη χωρα της Λατινικης Αμερικης που απεκτησε Kfir ειναι ο Ισημερινος ο οποιος διαθετει 10 αεροσκαφη από τα 12 της αρχικής παραγγελιας



Τέσσερις πύραυλοι αέρος-αέρος AIM-7D Sidewinder είναι ο οπλισμός αυτού του Kfir C-7. Οι τοπικής κατασκευής Rafael Shafrir και Python έχουν σε μεγάλο βαθμό αντικαταστήσει τους αμερικανικούς Sidewinder.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΜΗΣ

IAI KFIR



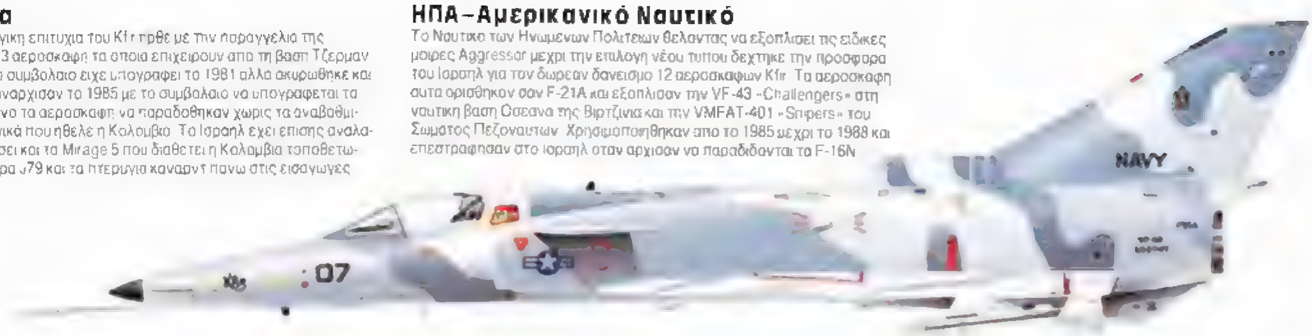
1 Κεραια UHF
2. Ουραιο φως ναυτιλιας
3 Κεραια ECM
4 Δομη καθετου σταθερου
5 Δομη πηδαλιου διευθυνσης
6 Μηχανισμος κινησης πηδαλιου διευθυνσης
7 Δοκος ελεγχου πηδαλιου διευθυνσης
8 Δοκος καθετου σταθερου
9 Υδραυλικος μηχανισμος κινησης πηδαλιου διευθυνσης
10 Φως αποφυγης συγκρουσεων
11 Καλυμμα αλεξιπτωτου ανασχεσης πεδησης
12 Αλεξιπτωτο ανασχεσης-πεδησης
13 Μηχανισμος απελευθερωσης αλεξιπτωτου
14 Ανω καλυμμα ακροφυσιου
15 Αεροδυναμικοι φρακτες
16 Ακροφυσιο μεταβλητης διατομης
17 Σημειο στηριξης πισω τμηματος
18 Οπες απορριψης αερα ψυξης
19 Καναλι μετακαυσης κινητηρα
20 Προφυλακτηρας
21 Διαμερισμα ηλεκτρονικων
22 Σημειο στηριξης δοκου καθετου σταθερου
23 Πλαισια στηριξης δοκου καθετου σταθερου
24 Δομη πισω μερους ατρακτου
25 Υδραυλικος μηχανισμος κινησης εξισορροπιτικου elevon
26 Κοιλιακη δεξαμενη καυσιμων
27 Σημειο συνδεσης κινητηρα
28 Οπες αποριψης αερα ψυξης
29 Καλυμμα εισαγωγης αερα καθετου σταθερου
30 Εισαγωγη αερα ψυξης
31 Κυριως πλαισια ατρακτου
32 Δεξαμενη λαδιου
33 Κινητηρας General Electric J79 GE 17
34 Εισαγωγη αερα ψυξης
35 Θυριδα προσβασης εμπρος σημειου στηριξης κινητηρα
36 Αριστερο εσωτερικο elevon
37 Αριστερο εξωτερικο elevon
38 Αριστερό φως ναυτιλιας
39 Κυρια δεξαμενη καυσιμου πτερυγας
40 Φορεας εκτοξευσης πυραυλου
41 Πυραυλος αερος αερος Shafrir
42 Δεξαμενη καυσιμου χειλους προσβολης
43. Σωληνωσεις συστηματος καυσιμου
44 Δεξαμενές καυσίμου ατρακτου
45 Εισαγωγή κινητηρα
46 Μιζα εκκινησης κινητηρα
47 Αριστερος κινητηρας παρελκομενων σταθερης ταχυτητας
48 Αγωγος αερα
49. Δομη ατρακτου
50 Αισθητηρας πιεσης
51 Συσσωρευτής αναστροφης πτήσης
52 Ραχαιο καλυμμα
53 Μπουκαλες οξυγονου
54 Εμπρος δεξαμενή καυσιμου ατρακτου
55 Σημειο πληρωσης δεξαμενων καυσίμου
56. Δομη επιφανειας καναρντ
57 Αρθρωση καλυπτρας
58. Λαβη εξωτερικου ανοιγματος καλυπτρας
59. Τροχιες εκτινασσομενου καθισματος
60. Ραδιοβοηθήματα
61 Εκτινασσομενο καθισμα Martin Baker MJ6
62 Απορριπτομενη καλυπτρα
63 Λαβες εκτιναξης καθισματο
64 Πλαγιος πινακας οργανων
65 Κεντρικος πινακας οργανω
66. HUD
67 Αλεξινεμιο
68. Σωληνας Πιτο

Κολομβια

Η πρωτη εξαγωγικη επιτυχια του Kfir ηρθε με την παραγγελια της Κολομβιας για 13 αεροσκαφη τα οποια επιχειρουν απο τη βαση Τζερμαν Ολαν. Το πρωτο συμβολαιο ειχε υπογραφει το 1981 αλλα ακυρωθηκε και οι συνομιλιες ξαναρχισαν το 1985 με το συμβολαιο να υπογραφεται το 1988. Ειναι πιθανο τα αεροσκαφη να παραδοθηκαν χωρις τα αναβαθμισμενα ηλεκτρονικά που ηθελε η Κολομβια. Το Ισραηλ εχει επισης αναλαβει να αναβαθμισει και τα Mirage 5 που διαθετει η Κολομβια τοποθετωντας τον κινητηρα J79 και τα πτερυγια καναρντ πανω στις εισαγωγες

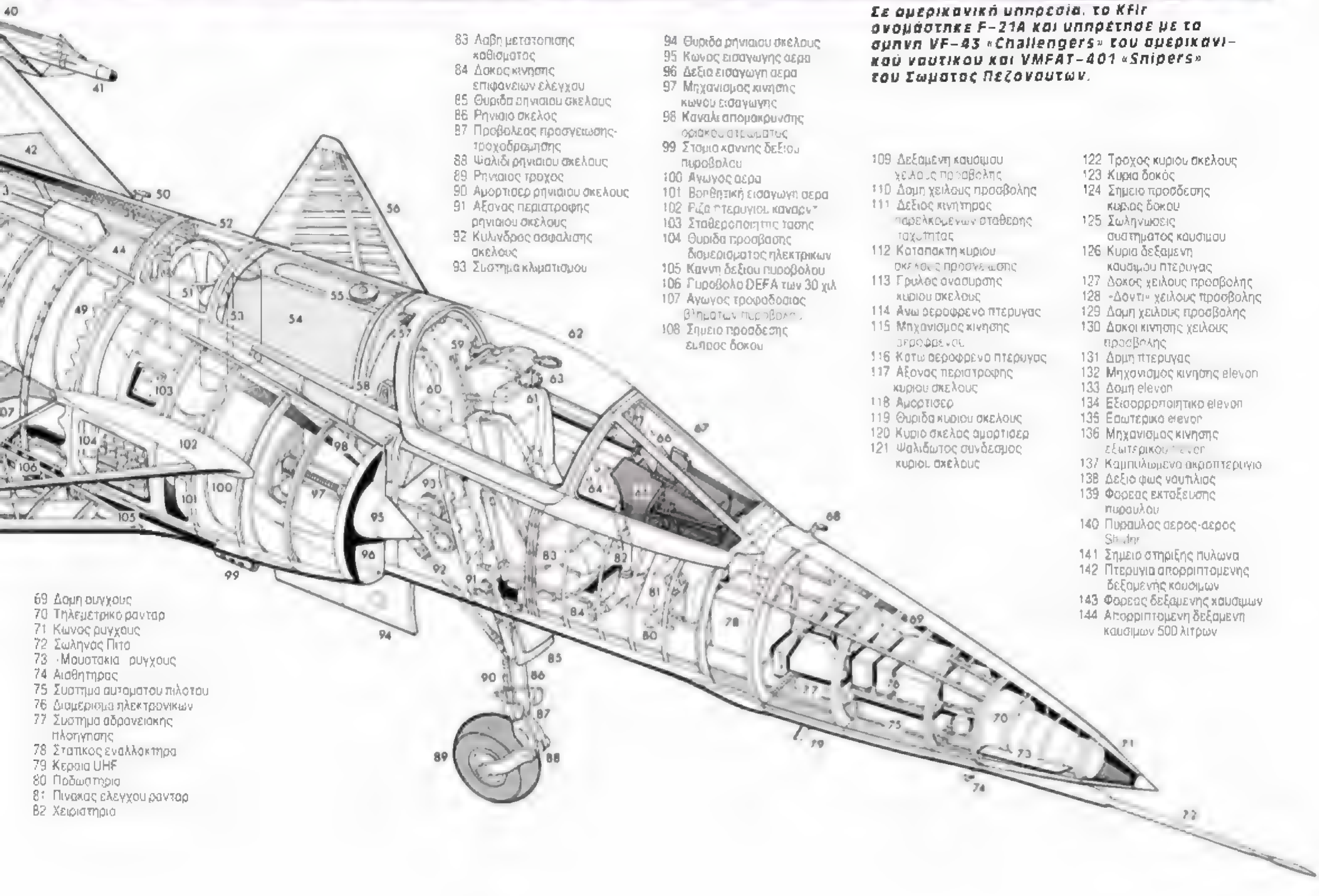
ΗΠΑ – Αμερικανικό Ναυτικό

Το Ναυτικο των Ηνωμενων Πολιτειων θελοντας να εξοπλισει τις ειδικες μοιρες Aggressor μεχρι την επιλογη νέου τυπου δεχτηκε την προσφορα του Ισραηλ για τον δωρεαν δανεισμο 12 αεροσκαφων Kfir. Τα αεροσκαφη αυτα ορισθηκαν σαν F-21A και εξοπλισαν την VF-43 «Challengers» στη ναυτικη βαση Οσεανα της Βιρτζινια και την VMFAT-401 «Snipers» του Σωματος Πεζοναυτων. Χρησιμοποιηθηκαν απο το 1985 μεχρι το 1988 και επεστραφησαν στο Ισραηλ οταν αρχισαν να παραδιδονται τα F-16N





Σε αμερικανική υπηρεσία, το Kfir ονομάστηκε F-21A και υπηρέτησε με τα σμηνη VF-43 «Challengers» του αμερικανικού ναυτικου και VMFAT-401 «Snipers» του Σωματος Πεζοναυτων.



69 Δομη ρυγχους
70 Τηλεμετρικό ρανταρ
71 Κωνος ρυγχους
72 Σωληνας Πιτο
73 «Μουστακια» ρυγχους
74 Αισθητηρας
75 Συστημα αυτοματου πιλοτου
76 Διαμερισμα ηλεκτρονικων
77 Συστημα αδρανειακης πλοηγησης
78 Στατικος εναλλακτηρα
79 Κεραια UHF
80 Ποδωστηρια
81 Πινακας ελεγχου ρανταρ
82 Χειριστηριο
83 Λαβη μετατοπισης καθισματος
84 Δοκος κινησης επιφανειων ελεγχου
85 Θυριδα ρηνιαιου σκελους
86 Ρηνιαιο σκελος
87 Προβολεας προσγειωσης-τροχοδρομησης
88 Ψαλιδι ρηνιαιου σκελους
89 Ρηνιαιος τροχος
90 Αμορτισερ ρηνιαιου σκελους
91 Αξονας περιστροφης ρηνιαιου σκελους
92 Κυλινδρος ασφαλισης σκελους
93 Συστημα κλιματισμου
94 Θυριδα ρηνιαιου σκελους
95 Κωνος εισαγωγης αερα
96 Δεξια εισαγωγη αερα
97 Μηχανισμος κινησης κωνου εισαγωγης
98 Καναλι απομακρυνσης οριακου στρωματος
99 Στομια καννης δεξιου πυροβολου
100 Αγωγος αερα
101 Βοηθητική εισαγωγη αερα
102 Ριζα πτερυγιου καναρντ
103 Σταθεροποιητης τασης
104 Θυριδα προσβασης διαμερισματος ηλεκτρικων
105 Καννη δεξιου πυροβολου
106 Πυροβολο DEFA των 30 χιλ
107 Αγωγος τροφοδοσιας βληματων πυροβολου
108 Σημειο προσδεσης εμπρος δοκου
109 Δεξαμενη καυσιμου χειλους προσβολης
110 Δομη χειλους προσβολης
111 Δεξιος κινητηρας παρελκομενων σταθερης ταχυτητας
112 Καταπακτη κυριου σκελους προσγειωσης
113 Γρυλος ανασυρσης κυριου σκελους
114 Ανω αεροφρενο πτερυγας
115 Μηχανισμος κινησης αεροφρενου
116 Κατω αεροφρενο πτερυγας
117 Αξονας περιστροφης κυριου σκελους
118 Αμορτισερ
119 Θυριδα κυριου σκελους
120 Κυριο σκελος αμορτισερ
121 Ψαλιδωτος συνδεσμος κυριου σκελους
122 Τροχος κυριου σκελους
123 Κυρια δοκός
124 Σημειο προσδεσης κυριας δοκου
125 Σωληνωσεις συστηματος καυσιμου
126 Κυρια δεξαμενη καυσιμου πτερυγας
127 Δοκος χειλους προσβολης
128 «Δοντι» χειλους προσβολης
129 Δομη χειλους προσβολης
130 Δοκοι κινησης χειλους προσβολης
131 Δομη πτερυγας
132 Μηχανισμος κινησης elevon
133 Δομη elevon
134 Εξισορροποιητικο elevon
135 Εσωτερικο elevon
136 Μηχανισμος κινησης εξωτερικου elevon
137 Καμπυλωμενο ακροπτερυγιο
138 Δεξιο φως ναυτιλιας
139 Φορεας εκτοξευσης πυραυλου
140 Πυραυλος αερος-αερος Shafrir
141 Σημειο στηριξης πυλωνα
142 Πτερυγια απορριπτομενης δεξαμενής καυσιμων
143 Φορεας δεξαμενης καυσιμων
144 Απορριπτομενη δεξαμενη καυσιμων 500 λιτρων

Κεραία VHF:
Ένα ειδικό διηλεκτρικό κάλυμμα σ
στην κορυφή του κάθετου σταθερ
κεραία VHF.

Φως αποφυγής συγκρούσεων:
Το φως αποφυγής συγκρούσεων χρησιμοποιείται
επίσης και σαν πίσω φως ναυτιλίας.

RWR:
Πάνω στο κάθετο σταθερό βρίσκεται ο προειδοποιητής σημάτων ραντάρ που καλύπτει το πίσω ημισφαίριο του αεροσκάφους. Είναι μέρος του συστήματος ηλεκτρονικών αντιμέτρων E/L-8303 ή L-8312.

Υποδοχή αλεξίπτωτου πέδησης:
Σε μια ειδική υποδοχή με κωνικό κάλυμμα στη βάση του κάθετου σταθερού βρίσκεται το αλεξίπτωτο πέδησης.

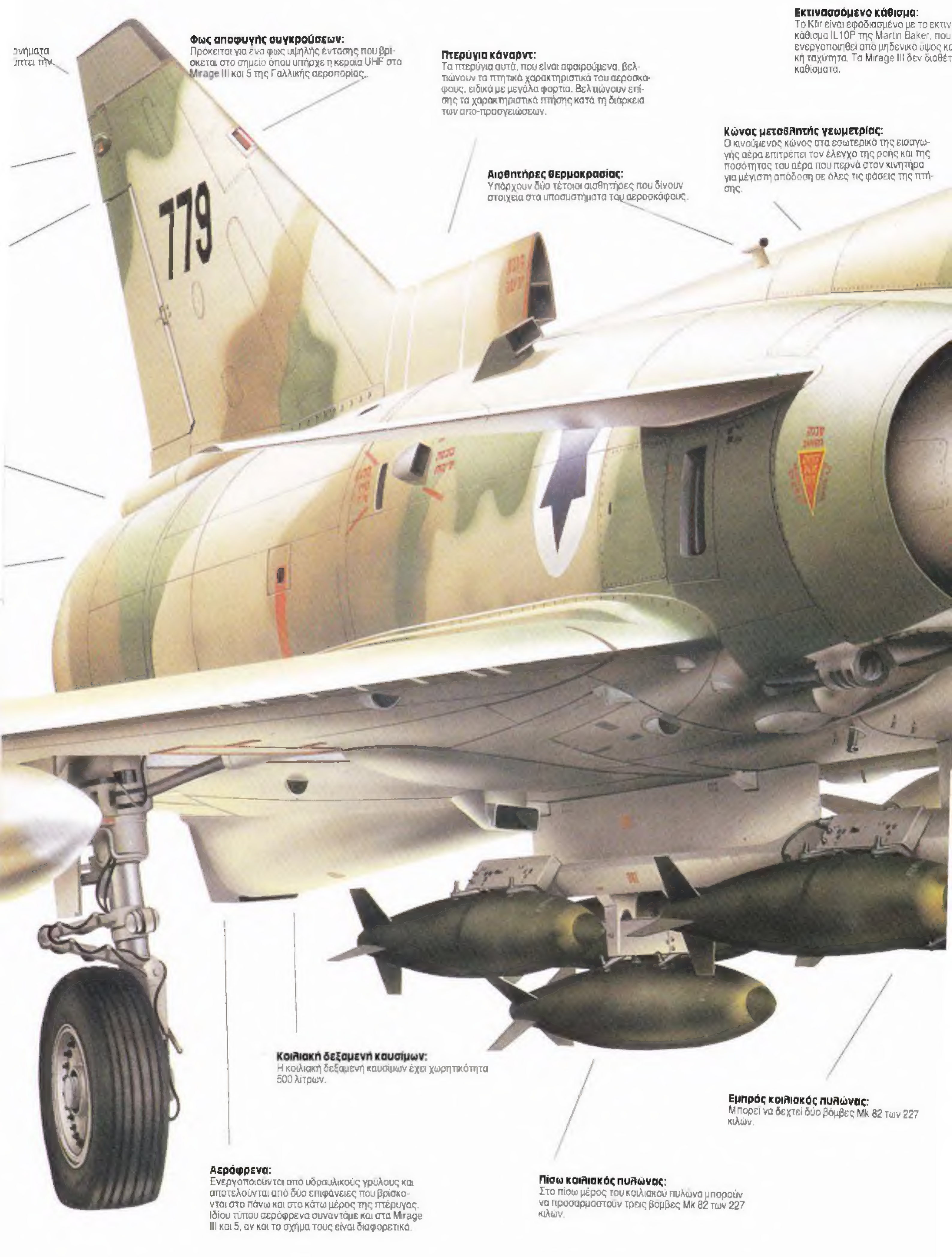
«Δόντι» χείλους προσβολής:
Το χείλος προσβολής του αεροσκάφους χαρακτηρίζεται από ένα «δόντι», το οποίο βελτιώνει τα πτητικά χαρακτηριστικά σε μεγάλες γωνίες προσβολής και σε μεγάλα ύψη.

Οπές απόρριψης αέρα:
Υπάρχουν τέσσερις τέτοιες οπές σε διάφορα σημεία της ατράκτου από όπου απορρίπτεται ο αέρας που χρησιμοποιείται για την ψύξη διαφόρων συστημάτων.



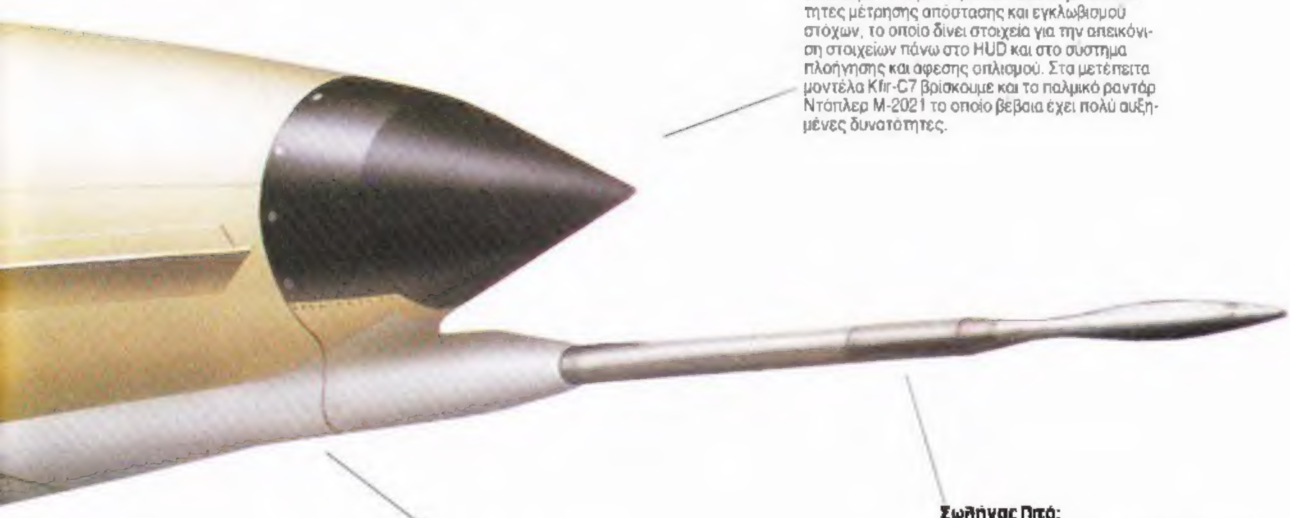
Απορριπτόμενη δεξαμενή καυσίμων:
Απορριπτόμενες δεξαμενές διαφόρων τύπων και χωρητικοτήτων μπορούν να προσαρμοστούν στους πτερυγικούς φορείς. Αυτή εδώ έχει μια χωρητικότητα 500 λίτρων.

Πύραυλοι αέρος–αέρος Shafrir 2:
Ο εξωτερικός πτερυγικός πυλώνας μπορεί να δεχτεί έναν πύραυλο αέρος-αέρος υπέρυθρης καθοδήγησης Raphael Shafrir ή Python 3, ο οποίος είναι μια ισραηλινή παραλλαγή του Sidewinder.


ονήματα
πτει την
Φως αποφυγής συγκρούσεων:
Πρόκειται για ένα φως υψηλής έντασης που βρίσκεται στο σημείο όπου υπήρχε η κεραία UHF στα Mirage III και 5 της Γαλλικής αεροπορίας.
Πτερύγια κάναρντ:
Τα πτερύγια αυτά, που είναι αφαιρούμενα, βελτιώνουν τα πτητικά χαρακτηριστικά του αεροσκάφους, ειδικά με μεγάλα φορτία. Βελτιώνουν επίσης τα χαρακτηριστικά πτήσης κατά τη διάρκεια των απο-προσγειώσεων.
Εκτινασσόμενο κάθισμα:
Το Kfir είναι εφοδιασμένο με το εκτιν
κάθισμα IL10P της Martin Baker, που
ενεργοποιηθεί από μηδενικό ύψος κα
κή ταχύτητα. Τα Mirage III δεν διαθέτ
καθίσματα.
Κώνος μεταβλητής γεωμετρίας:
Ο κινούμενος κώνος στο εσωτερικό της εισαγωγής αέρα επιτρέπει τον έλεγχο της ροής και της ποσότητας του αέρα που περνά στον κινητήρα για μέγιστη απόδοση σε όλες τις φάσεις της πτήσης.
Αισθητήρες θερμοκρασίας:
Υπάρχουν δύο τέτοιοι αισθητήρες που δίνουν στοιχεία στα υποσυστήματα του αεροσκάφους.
779
Κοιλιακή δεξαμενή καυσίμων:
Η κοιλιακή δεξαμενή καυσίμων έχει χωρητικότητα 500 λίτρων.
Εμπρός κοιλιακός πυλώνας:
Μπορεί να δεχτεί δύο βόμβες Mk 82 των 227 κιλών.
Αερόφρενα:
Ενεργοποιούνται από υδραυλικούς γρύλους και αποτελούνται από δύο επιφάνειες που βρίσκονται στο πάνω και στο κάτω μέρος της πτέρυγας. Ιδίου τύπου αερόφρενα συναντάμε και στα Mirage III και 5, αν και το σχήμα τους είναι διαφορετικό.
Πίσω κοιλιακός πυλώνας:
Στο πίσω μέρος του κοιλιακού πυλώνα μπορούν να προσαρμοστούν τρεις βόμβες Mk 82 των 227 κιλών.


HUD:
Το σύστημα ναυτιλίας και άφεσης οπλισμού Elbit Type 391 περιλαμβάνει και ένα προηγμένο HUD και είναι μέρος του ηλεκτρονικού συστήματος οπλισμού System 82.
Ασθητήρες πίεσης:
Δίνουν στοιχεία στα συστήματα ελέγχου πτήσης και άφεσης οπλισμού.
779
Κεραία UHF:
Η κεραία αυτή είναι συνδεδεμένη με τα ραδιοβοηθήματα του αεροσκάφους και τους ασυρμάτους UHF (Ultra High Frequency-Πολύ υψηλών συχνοτήτων).
Προβολείς προσγείωσης-τροχοδρόμησης:
Οι δύο προβολείς είναι προσαρμοσμένοι πάνω στο σκέλος του ρηνιαίου τροχού.

Israel Aircraft Industries Kfir C-2
Heyl Ha' Avir (Ισραηλινή Πολεμική Αεροπορία)



Ρύγχος:
Στα ρύγχος βρίσκουμε το μικρών διαστάσεων αλλά αξιόπιστο ραντάρ EL/M-2001B με δυνατότητες μέτρησης απόστασης και εγκλωβισμού στόχων, το οποίο δίνει στοιχεία για την απεικόνιση στοιχείων πάνω στο HUD και στο σύστημα πλοήγησης και άφεσης οπλισμού. Στα μετέπειτα μοντέλα Kfir-C7 βρίσκουμε και το παλμικό ραντάρ Ντόπλερ M-2021 το οποίο βέβαια έχει πολύ αυξημένες δυνατότητες.

Σωλήνας Πιτό:
Μπροστά και κάτω από το ρύγχος βρίσκεται ο σωλήνας Πιτό. Σε μερικά αεροσκάφη υπάρχει ένας ακόμα αισθητήρας κάτω από το ρύγχος και ένας αισθητήρας γωνίας προσβολής στην αριστερή πλευρά.

«Μουστάκια»:
Δυο πτερύγια πολυ μικρων διαστάσεων έχουν ενσωματωθεί στα συνθετικά υλικα από τα οποία κατασκευάζεται το ρύγχος και βελτιώνουν την αεροδυναμική συμπεριφορά του αεροσκάφους.

R:
ω από το ρύγχος βρίσκεται ο προειδοποιητής ετων ραντάρ που καλύπτει το εμπρός ημισφαιριο του αεροσκαφους. Είναι μέρος του ηματος ηλεκτρονικων αντιμέτρων E/L-8303 3312.

καλυμμα του ραντάρ Ντόπλερ:
πλερ δεν εμφανίζει στοιχεια σε εσα στο κοκπιτ, αλλα συνεχως εες μετρήσεις στο σύστημα ναυτι-